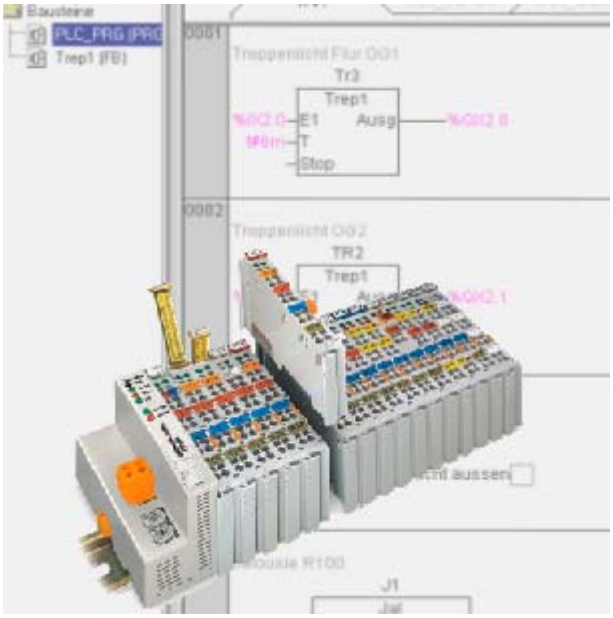
WAGO TOPLON® PRIO



取扱い説明書

機能、インストール、操作の説明

759-123/000-001 **セクション** 5

Ver. 1.2.1

WAGO® INNOVATIVE CONNECTIONS

Copyright © 2003 by WAGO Kontakttechnik GmbH
All rights reserved.

WAGO Kontakttechnik GmbH
Hansastraße 27
D-32423 Minden

Phone: ＋49 (0) 571/8 87-0
Fax: ＋49 (0) 571/8 87-1 69

E-Mail: info@wago.com

Web: http://www.wago.com

テクニカルサポート

Phone: ＋49 (0) 571/8 87-5 55
Fax: ＋49 (0) 571/8 87-85 55

E-Mail: support@wago.com

TOPLON®に関するインフォメーション

Phone: ＋49 (0) 571/8 87-0
Fax: ＋49 (0) 571/8 87-8 528

E-Mail: toplon@wago.com

Web: http://www.wagotoplon.com

本書の作成には万全を期しておりますが、お気づきの点やご意見がございましたら下記までお知らせください。

〒136-0071　東京都江東区亀戸 1-5-7 日鐵 ND タワー
ワゴジャパン株式会社
TEL 03-5627-2059　FAX 03-5627-2055

この取り扱い説明書において使用／言及される会社名、ソフトウェアおよびハードウェアの名称は、一般に商標法または特許法により保護されています。

目次

1. はじめに 6
1.1 本書の内容 6
1.1.1 最新の情報について 6
1.1.2 本書の利用方法 6
1.1.3 本書の構成 7
1.1.4 図記号と表記法 8
1.1.5 記数法 8
1.1.6 略語 9
1.2 WAGO TOPLON® PRIO について 10
1.2.1 WAGO TOPLON® PRIO とは？ 10
1.2.2 使用可能な範囲 10
1.2.3 WAGO TOPLON® PRIO を使って何ができるか 11
1.2.4 基本データ 12

2 開始 13
2.1 システム条件 13
2.2 インストール 14
2.2.1 TOPLON® PRIO のインストール手順 14
2.3 TOPLON® PRIO を起動する 15
2.3.1 TOPLON® PRIO の登録 15
2.3.2 TOPLON® PRIO の起動 17
2.3.3 OnNet モードと OffNet モード 19

3 表示 20
3.1 メイン画面 20
3.2 メニューバー 21
3.2.1 各メニュー説明 21
3.2.2 オプションダイアログ 24
3.3 ツールバー 31
3.4 ステータスバー 31

4 コンフィグレーション 32
4.1 ノードコンフィグレーションに関する一般事項 32
4.1.1 バスモジュールの種類 32
4.1.2 バスモジュールの番号体系 35
4.1.3 コンフィグレーションの保存 36
4.1.4 ファイルエクスポート 38
4.1.5 ファイルインポート 38
4.1.6 コンフィグレーションのロード 39
4.2 ハードウェアコンフィグレーション 40
4.2.1 操作面の構成 40
4.2.2 オンラインでのハードウェアコンフィグレーション 42
4.2.3 オフラインによるハードウェアコンフィグレーション 44
4.2.4 ハードウェアコンフィグレーションの終了 46
4.3 ソフトウェアコンフィグレーション 47
4.3.1 操作面の作成 47

4.3.2 NV の設定（カプラとコントローラ） 50
4.3.3 リモート I/O の設定（カプラの場合） 65
4.3.4 プログラマブルリモート I/O の設定（コントローラの場合） 82
4.3.5 IEC 61131 のコンフィグレーション 102
4.3.6 データのフィルタリング 107
4.3.7 データフィルタリングの解除 107
4.3.8 ソフトウェアコンフィグレーションの終了 107

5 診断機能 108
5.1 ステータス表示 108
5.2 ブラウザ 109
5.3 情報 111
5.3.1 TOPLON® PRIO に関する情報 111
5.3.2 ノードに関する情報 111
5.3.3 ネットワーク変数に関する情報 113
5.4 文書 114
5.4.1 表示形式 114
5.4.2 データの印刷 115
5.5 問題対処の方法 118

6 デバイステンプレートについて 119
6.1 デバイステンプレートの基本事項 119
6.2 ネットワーク変数のまとめ 120
6.3 ネットワークインターフェース 121
6.3.1 ネットワークインターフェースに関する基本事項 121
6.3.2 ノードステータス・オブジェクト 123
6.3.3 開ループセンサ・オブジェクト（可変 NV） 123
6.3.4 開ループアクチュエータ・オブジェクト（可変 NV） 123
6.3.5 開ループセンサ・オブジェクト（固定 NV、DI/Bool_IN/Var_IN 用） 123
6.3.6 開ループセンサ・オブジェクト（固定 NV、DO 用） 124
6.3.7 開ループアクチュエータ・オブジェクト
（固定 NV、DO/Bool_OUT/Var_OUT 用） 124
6.3.8 コントローラ・オブジェクト 124

7 リモート機能 125
7.1 リモートフルクライアント 125
7.2 リモート軽量クライアント 126

8 SNVT の詳細 127
8.1 基本事項 127
8.2 データ型 128
8.2.1 固定小数点数 128
8.2.2 浮動小数点数 128
8.2.3 列挙型変数 128
8.2.4 構造体 128
8.3 重要な SNVT 129
8.3.1 浮動小数点変数（-1E38～+1E38 または 0～+1E38） 129
8.3.2 単純な線形 SNVT（0～65535） 130
8.3.3 単純な線形 SNVT（-32,768～+32,767） 130
8.3.4 単純な線形 SNVT（0～+65535、刻み幅あり） 131
8.3.5 単純な線形 SNVT（-32768～32767、刻み幅あり） 132

8.3.6 値範囲が制限された特別なケース 132
8.3.7 オフセットのある特別なケース 132
8.3.8 特殊な型 133
8.3.9 ファイル転送 134
8.3.10 HVAC（暖房・換気・空調） 134
8.3.11 ノード・オブジェクト 136
8.3.12 特別な時間フォーマット 140
8.3.13 ASCII と配列 142

9 用語集 143

索引 153

1. はじめに

1.1 本書の内容

本書は WAGO TOPLON® PRIO のインストール、機能、操作について説明しています。

1.1.1 最新の情報について

WAGO TOPLON® PRIO は開発作業が進行中の機種であるため、本書の内容が常に最新であるとは限りません。最新の情報については以下のサイトをご覧ください。

http://www.wagotoplon.com

または以下のアドレスにメールでお問い合わせください。

toplon@wago.com

1.1.2 本書の利用方法

このオンライン・マニュアルは以下の用途にご利用いただけます。

- オンライン・マニュアルとして
- 印刷されたハードコピー・マニュアルとして

1.1.2.1 オンライン・マニュアル

オンライン･マニュアルはお手持ちの PC において直接起動することができます。また WAGO TOPLON® PRIO と連係して起動することもできます。オンライン・マニュアルを直接使用したときのメリットは以下のとおりです。

［Contents］ページでは、見たい章や事項に進むことができます。

［Index］では、用語を探し、それに関連した事項を調べることができます。

［Find］を使用すると複合的な用語を探し、それに関連した事項を調べることができます。

1.1.2.2 印刷されたハードコピー・マニュアル

このオンライン・マニュアルを全ページ、ページごと、または章ごとにプリントアウトし、紙の文書として利用することももちろん可能です。

1.1.3　本書の構成

「はじめに」の章では、WAGO TOPLON® PRIO の用途や機能について概観します。

「開始」の章では、WAGO TOPLON® PRIO を PC にインストールし、起動する方法について簡単に説明します。

つづく「表示」の章では、マニュアルのインストール後に画面表示されるメニューや記号について説明します。

「コンフィグレーション」には、LON ノードに対するハードとソフトのコンフィグレーション方法について重要な情報を記載しています。

各ダイアログウインドウの画面や構成に関する簡単な説明のほか、コンフィグレーションの実施方法を順を追って説明しています。

コンフィグレーションの分析と文書化については、WAGO TOPLON® PRIO の関連機能が「診断機能」の章に記載されています。

LON ノードのコンフィグレーション作業中に何らかの問題に遭遇したときは、「問題対処の方法」をお読みください。

オブジェクトタイプやネットワーク変数など、ネットワークインターフェースに関する詳細については「デバイステンプレートについて」をお読みください。

「SNVT の詳細」の章には、SNVT マスタリストの中でも特に重要な SNVT（標準ネットワーク変数型）を抜粋して示しています。

各用語については、巻末の「用語集」をご参照ください。

1.1.4 図記号と表記法

特別な重要性をもつ文言には、以下の図記号や表記法を用いて明示しています。

注意
WAGO TOPLON® PRIO を正しくお使いいただくため、記載内容を必ず守ってください。

メモ
WAGO TOPLON® PRIO を活用するための有用なアドバイスや重要なヒントです。

詳細情報
本書以外の文書、マニュアル、データシート、および Web サイトに関する参照情報です。

ボールド： 操作の実行に関する説明のほか、メニュー項目、ボタン名などの重要な名称や用語はボールドで表します。
例： **OK**

> 連続したメニュー項目は、メニュー名の間に「>」を記します。
例： ［File］>［New］

Courier： プログラムコードは、Courier フォントで表記します。
例： `typedef struct { }`

1.1.5 記数法

記数法	例	備考
10 進	100	通常の表記法
16 進	0x64	C での表記法
2 進	'100' '0110.0100'	「'」で囲みます 4 ビットごとにドットで区切ります

1.1.6　略語

I/O	入出力
DI	デジタル入力
DO	デジタル出力
AI	アナログ入力
AO	アナログ出力
NV	ネットワーク変数
NVI	入力ネットワーク変数
NVO	出力ネットワーク変数
SNVT	標準ネットワーク変数型
ID	識別子、明確な識別
Bool_INs	IEC 61131 に従って宣言される論理入力変数
Bool_OUTs	IEC 61131 に従って宣言される論理出力変数
Var_INs	IEC 61131 に従って宣言されるその他の入力変数
Var_OUTs	IEC 61131 に従って宣言されるその他の出力変数

1.2 WAGO TOPLON® PRIO について

1.2.1 WAGO TOPLON® PRIO とは？

WAGO TOPLON® PRIO は、LNS 機能を持ったネットワーク管理ソフト上で動作する、快適で使いやすいプラグインです。

ネットワーク管理ソフト（例：LonMaker）は、プロジェクト作成および LON ノードの相互接続を可能にするツールです。

プラグイン TOPLON® PRIO は、LON フィールドバス／コントローラと LON ネットワークをつなぐインターフェースとなります。
TOPLON® PRIO を使えば、お使いのネットワークノードの情報をネットワーク変数に直接コネクトし、さらにそれを LON ネットワーク経由で送受信およびリンクすることができます。
また追加機能として、各ネットワーク変数の SNVT（標準ネットワーク変数型）を自由に選択することができます。

「PRIO」は“ Programmable Remote I/O ”の略であり、その名のとおり、リモート I/O 機能に加えて IEC 61131-3 に従ったプログラミングを使用します。
LON フィールドバスカプラ 750-319 に対して使用する場合、フィールドバスノードのモジュール式バスモジュールをネットワーク変数の中に直接表示することができます。また IEC 61131-3 に従って自由にプログラミング可能な LON フィールドバスコントローラ 750-819 に対して使用する場合、ネットワーク変数をユーザが宣言した全変数に対応させることができます。
言い換えると、ノード内で処理されるデータリンクは、どんなに複雑なものであっても、IEC 61131 に従ってユーザが作成します。ネットワーク変数についてコネクションを張ることにより、ご使用の LON ネットワークで実現可能な結果をつくることができます。同様にして、ネットワークから提供されるデータに対して自由にリンクを張ることができます。

1.2.2 使用可能な範囲

TOPLON® PRIO は、ワゴ LON フィールドバスカプラ 750-319 に対して使用できるほか、プログラミング機能をもたない旧版のハードウェアとも下位互換性をもちます。

このほか、プログラミング機能を備えたワゴ LON フィールドバスコントローラ 750-819 に対して使用できます。

1.2.3 WAGO TOPLON® PRIO を使って何ができるか

WAGO TOPLON® PRIO は既製のソフトウェアとして、必要なデータとネットワーク変数（NV）とを簡単・迅速にコネクトします。その意味で、このプラグインはあらゆる SNVT（標準ネットワーク変数型）に対応し、それゆえデータ型とデータ長を自由に選択できます。

WAGO TOPLON® PRIO は、ネットワークノードの先頭にフィールドバスカプラを使用するのかフィールドバスコントローラを使用するのかによって、カプラまたはコントローラに対応する機能を備えます。この機能は、デバイステンプレートを選択し、ネットワーク管理ソフトにおいてプラグインを起動し終わると、自動的に利用可能となります。

フィールドバスカプラ 750-319 とともに使用するときには、RIO（リモート IO）機能が使用できます。このとき、ネットワーク変数の割り当てが可能なすべての I/O チャンネルが、操作面のテーブルに一覧表示されます。

これに対してフィールドバスコントローラ 750-819 とともに使用するときは、PRIO（プログラマブルリモート IO）機能が使用できます。その場合、ネットワーク変数に割り当てるために IEC 61131 に従って宣言したすべての変数がテーブルに一覧表示されます。

IEC 61131-3 プログラムにリンクさせるため、必要なアプリケーション・プログラムをプラグインから LON ネットワーク経由でコントローラのプロセッサμC C165 にダウンロードすることが可能です。

WAGO TOPLON® PRIO は、ノードのコンフィグレーションに応じて、検出されたモジュールチャンネルまたは IEC 61131 に従って宣言した NV コネクション用の変数を、操作面上に示します。表示は、わかりやすい表形式でなされます。

ネットワークで使用できる、あるいはネットワークから送られてくるデータの内容や形態を、各チャンネルごとにユーザが決定することができます。これは、単に SNVT（標準ネットワーク変数型）を自由に選択するだけで実現されます。たとえば、デジタルチャンネルは SNVT_switch、SNVT_State、または SNVT_lev_disc として定義でき、アナログチャンネルは SNVT_volt、SNVT_lux、または SNVT_temp_f として定義できます。インターオペラビリティ（相互運用性＝各メーカ共通で採用している標準性）は常に保証されます。
またデジタル信号は、方向ごとに集合変数に格納して送信することができます。

このほかネットワーク変数には、たとえばネットワーク動作と調和させたいときはハートビートとして MaxSendTime を、また伝送頻度を制限するときは MinSendTime と SendOnDelta を、あるいはノード内の値を更新するには SendOnReset（およびソフトウェアがバージョン 1.00.0019 以下の場合は PollOnReset）を与えます。

フィールドバスノード内での内部データリンク処理（IEC 61131 に従ったプログラムが可能）により、ニューロン C のプログラミング知識がなくても広範な PLC 機能が使用できます。

またリモート機能を備えるため、異なる PC 端末からでもプロジェクトのインストールを行うことができます。

WAGO TOPLON® PRIO を使えば、きわめて容易にほとんど無限の分野にわたってアプリケーションを作成することができます。

1.2.4 基本データ

ビルディング・オートメーション・ソフト、WAGO TOPLON® PRIO は、制御のために、多数のバスモジュールおよびチャンネルに対応できるよう設計されています。

LON ノード 1 つにつき全体としてデジタル入出力で 248 個、アナログ入出力で 124 個をサポートするため、これらのデータポイント（入出力）を自由に選択して混在させることができます。ある LON ノードと他のノードとのデータ交換は、ネットワーク変数を介して行われます。このようなデータ交換を行うため、データポイントに対して合計 52 の自由なネットワーク変数をコネクトできます。また最大 248 のデジタルデータポイントに対して 1 つの集合変数をコネクトすることができます。

ソフトに関する基本データ

LON ノードに定義できるネットワーク変数の最大数が 62 であることから、最大で 52 個のネットワーク変数が使用できます。62 個のネットワーク変数の一部は、プラグイン TOPLON® PRIO との通信や IEC 61131 対応ソフトのコンフィグレーションおよびパラメータ表示、あるいはさらなるシステムタスクのために必要となります。最大 248 個のデジタルデータポイントには、集合変数によって 31 バイトのデータ長を与えることができます。

ハードに関する基本データ

フィールドバスノード内部の通信を保証するため、物理的な最大延長距離が 831mm を超えないようにしてください。

したがって 1 台の LON フィールドバスカプラ／コントローラに接続できる I/O バスモジュールの最大数は、内部システム電源モジュールを含めて 64 です。ただし終端モジュールは含みません。
このことから、WAGO TOPLON® PRIO でサポートできる最大 124 個のアナログデータポイントを使用するときは、2 チャンネルのアナログバスモジュール 62 枚を用います。
デジタルバスモジュールの中には接続可能点数が 8 点のものがあります。

一例として最大 248 個のデジタルデータポイントは、4 チャンネルのデジタルバスモジュールを 62 枚使用することで実現します。

WAGO TOPLON® PRIO がサポートするバスモジュールの種類については、4 章中の「バスモジュールの種類」をご覧ください。

2 開始

2.1 システム条件

WAGO TOPLON® PRIO をインストールする前に、以下のシステム条件が満たされていることを確認してください。

PC	最低：Pentium 100MHz 推奨：Pentium III 500MHz 以上
OS	Microsoft® Windows® 95、Windows® 98、 Microsoft® WindowsNT® 4.0 サービスパック 5 以上、 または Windows® 2000 推奨： Windows® 2000、または WindowsNT® 4.0
メモリ	最低：64MB 推奨：128MB
ハードディスク	最低：20MB
CD-ROM	インストールに必要
モニタ	VGA 以上 推奨：Super VGA
マウス	必須
LNS（LonWorks® ネットワークサービス）	バージョン 2.0 以上（ネットワーク管理ソフトとともにインストールされていること） 推奨：3.0

以上のシステム条件が確認できれば、インストール作業に進みます。

2.2 インストール

2.2.1 TOPLON® PRIO のインストール手順

注意
OS が WindowsNT の場合はインストールに管理者権限が必要です。

注意
WAGO TOPLON® PRIO は、LNS ベースのネットワーク管理ソフトにしか対応していません。
TOPLON® PRIO のインストールでは LNS オブジェクトサーバのインストールは行われません。あらかじめ PC にロードしておくことが必要です。
したがってすでにネットワーク管理ソフトがインストールされている場合は WAGO TOPLON® PRIO をインストールするだけで済みます。

1. CD-ROM ドライブに WAGO TOPLON®の CD を入れます。
2. インストールの実行プログラム「setup.exe」を起動します。
3. 指示に従ってインストールを行います。できれば最大デフォルト値を使用します。
4. 再起動を確認するメッセージが表示されたら PC を再起動します。これで TOPLON® PRIO を起動することができます。

メモ
オンラインヘルプは、TOPLON® PRIO をインストール際に一緒にインストールされるため、最初から使用することができます（ただしβ版は除きます）。

2.3 TOPLON® PRIO を起動する

2.3.1 TOPLON® PRIO の登録

TOPLON® PRIO を起動するには登録作業が必要です。

登録作業は、プロジェクトをすでに作成しているお使いのネットワーク管理ソフトにおいて行います。
まずネットワークノードに対するデバイステンプレートを選択します。このデバイステンプレートは、ネットワーク内にある他ノードとの通信に対して、そのノードで使用できる入力および出力ネットワーク変数の最大数を規定します。

詳細情報
ソフトウェアの具体的操作については、お使いのネットワーク管理ソフトに付属のマニュアルをご覧ください。

TOPLON® PRIO には合計 25 種類のデバイステンプレートが定義されています。

• PRIO_00_52_01 • PRIO_10_42_01 • PRIO_20_32_01 • PRIO_26_26_01 • PRIO_32_20_01 • PRIO_42_10_01 • PRIO_52_00_01	PRIO 用デバイステンプレート（バージョン 0.1）×7 種類 このテンプレートはコンフィグレーション・プロパティ（CP）をサポートします。CP は、コンフィグレーションパラメータ値に対応する入力変数で、外部から変更することが必要です（例：起動時間、目標温度など）。
• RIO_00_52 • RIO_20_32 • RIO_26_26 • RIO_32_20 • RIO_52_00	RIO 用標準デバイステンプレート×5 種類
• PRIO_00_52 • PRIO_20_32 • PRIO_26_26 • PRIO_32_20 • PRIO_52_00	PRIO 用標準デバイステンプレート×5 種類
• PRIO_26_26_0.1	LonMark™ 認可されている PRIO 用デバイステンプレート×1 種類（ProgID：80007005018A0422）
• RIO_26_26	LonMark™ 認可されている RIO 用デバイステンプレート×1 種類（ProgID：80007005018A0470）

• PRIO_00_52_02 • PRIO_10_42_02 • PRIO_20_32_02 • PRIO_26_26_02 • PRIO_32_20_02 • PRIO_42_10_02	PRIO 用デバイステンプレート（バージョン 0.2）×6 種類 このテンプレートは 5 つの NCI（入力ネットワーク変数コンフィグレーション）をサポートします。NCI は、コンフィグレーションデータ用の不揮発性入力ネットワーク変数です。ニューロンチップの EEPROM に格納されます。

上記のうち 19 種類のテンプレートは前綴りが「PRIO_」であり、6 種類が「RIO_」です。「PRIO_」タイプのデバイステンプレートは、先頭にフィールドバスコントローラが付いたプログラマブルリモート I/O を使用する場合に使用します。「RIO_」タイプのデバイステンプレートは、先頭にフィールドバスカプラが付いたリモート I/O を使用する場合に使用します。

各デバイステンプレート名における最初の数字はバインド可能な出力ネットワーク変数の最大数を示し、2 番目の数字はバインド可能な入力ネットワーク変数の最大数を示します。（例：標準デバイステンプレート「PRIO_20_32」の場合、当該ノードにおいて、他のネットワークノードとの通信に 20 個の出力ネットワーク変数と 32 個の入力ネットワーク変数が使用できます）。

詳細情報
ネットワーク変数とネットワークインターフェースについては、6 章「デバイステンプレートについて」をお読みください。

2.3.2 TOPLON® PRIO の起動

WAGO TOPLON® PRIO の起動には 2 とおりの方法があります。

- ネットワーク管理ソフトから起動する

詳細情報
ソフトウェアの具体的操作については、お使いのネットワーク管理ソフトに付属のマニュアルをご覧ください。

- 独立したプラグインとして直接起動する

TOPLON® PRIO が立ち上がるとメイン画面が現れます。

2.3.2.1 TOPLON® PRIO を直接起動する

注意
TOPLON® PRIO を直接起動するには、いずれかのネットワーク管理ソフトにおいてノードが作成されていることが必要です。

1. PC のスタートメニューを使って TOPLON® PRIO を起動します：
“ スタート \ プログラム \ WAGO TOPLON \ TOPLON PRIO ”
または Windows Explorer においてファイルをダブルクリックします：
“ C:\LonWorks\Apps\WAGO Kontakttechnik GmbH\TOPLON PRIO\TOPLON PRIO.exe ”

直接起動すると、下のようなスタート画面が現れます。

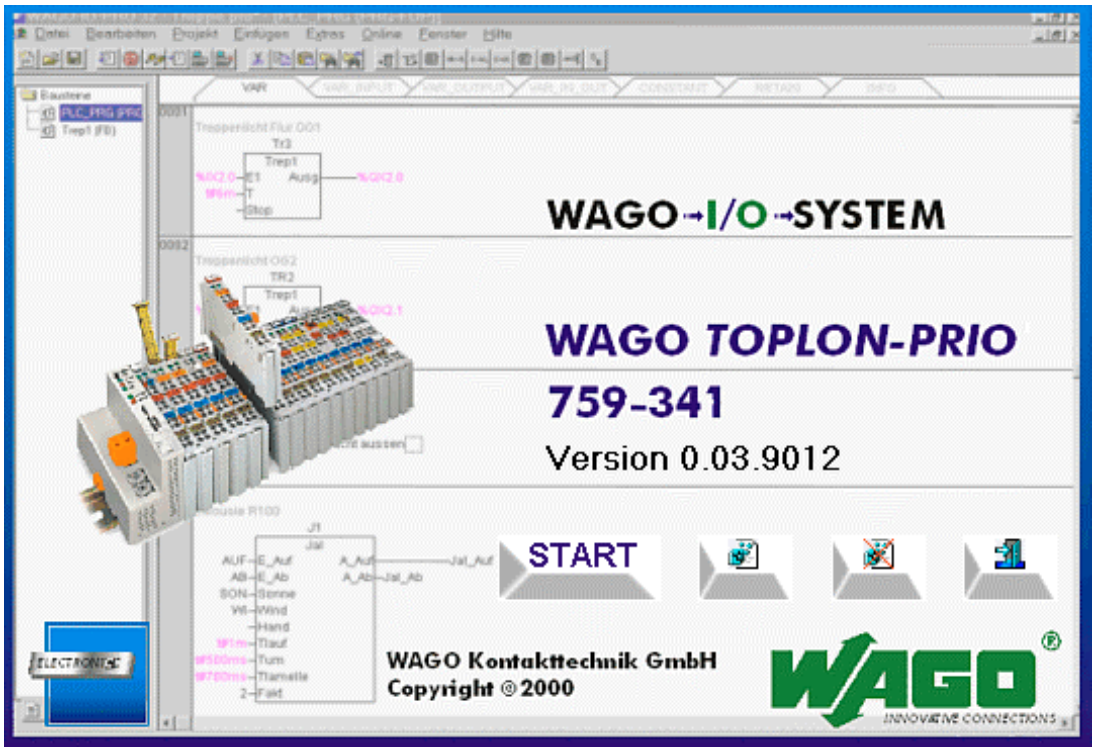


図1：WAGO TOPLON® PRIO のスタート画面 g912353d

スタート画面のボタン部には 4 つのボタンが並んでいます。

左端のボタンがスタートボタンです。

2 つ目は登録ボタンです。PC の登録レジスタにアクセスします。

3 つ目は**登録削除**ボタンです。PC の登録レジスタに登録された内容を消去するときに使います。

右端のボタンは**終了**ボタンです。TOPLON® PRIO を終了するときにクリックします。

2. スタートボタンをクリックします。

   お使いの PC で使用できる全ネットワークの一覧を示したウインドウが開きます。

3. コンフィグレーションを行うフィールドバスカプラがあるネットワークを、リストから選択します。

4. そのネットワーク名をダブルクリックします。
   あるいは、選択部をクリックしてから確認時に「OK」を選びます。

   別のウインドウが開き、その中にリストが示されます。このリストには、そのネットワークで使用可能な全サブシステムが一覧表示されます。

5. コンフィグレーションを行うフィールドバスカプラがあるサブシステムを、リストから選択します。

6. そのサブシステム名をダブルクリックします。

   メモ
   サブシステム 1 の下にあるサブシステムが表示されないことを考えると、常に「ALL」のサブシステムを選択することを推奨します。

   別のウインドウが開き、その中にリストが示されます。このリストには、そのサブシステムで使用可能な全ノードが一覧表示されています。

7. コンフィグレーションを行うノードをリストから選択します。

8. そのノード名をダブルクリックします。

   WAGO TOPLON® PRIO がそのノードにおいて直接起動されます。

2.3.3 OnNet モードと OffNet モード

WAGO TOPLON® PRIO の実行には、OnNet モードと OffNet モードの 2 種類があります。実行状態は動作中に変更することが可能です。

TOPLON® PRIO の状態変更（ステータスチェンジ）は、ネットワーク管理ソフトの状態変更に応じて自動的に行われます。

コンフィグレーションを OnNet と OffNet のいずれのモードで行った場合でも、その内容はファイルエクスポートによって保存することができます。またファイルインポートの機能を用いれば、コンフィグレーションを 1 台または複数台のノードにいつでも転送することができます。

OnNet
OnNet モードで動作するには物理的なフィールドバスの接続が必要です。それにより TOPLON® PRIO とノードハードウェアとの通信が可能となります。つまり、設定したコンフィグレーションデータはノードに直接ロードすることもできるし、ノードからダウンロードすることもできます。

OffNet
OffNet モードで動作するには、物理的なノードハードウェアの接続が必要ありません。そのため TOPLON® PRIO のコンフィグレーション設定はオフラインで行われます。この機能により、フィールドバスノードを用意しなくても設定作業が実施でき、それを後から 1 台または複数台のノードに転送することが可能です。ただし、コンフィグレーションデータを物理的ハードウェアに直接送り込むのは、実際のバスモジュールの構成内容がそのデータと一致し、状態を OnNet モードに変更すれば実行されます。

注意
ハードウェアのコンフィグレーションが、接続済みノードのバスモジュールの構成内容と一致しないと、コンフィグレーションデータが失われる恐れがあります。

3 表示

3.1 メイン画面

TOPLON® PRIO を起動するとメイン画面が現れます。

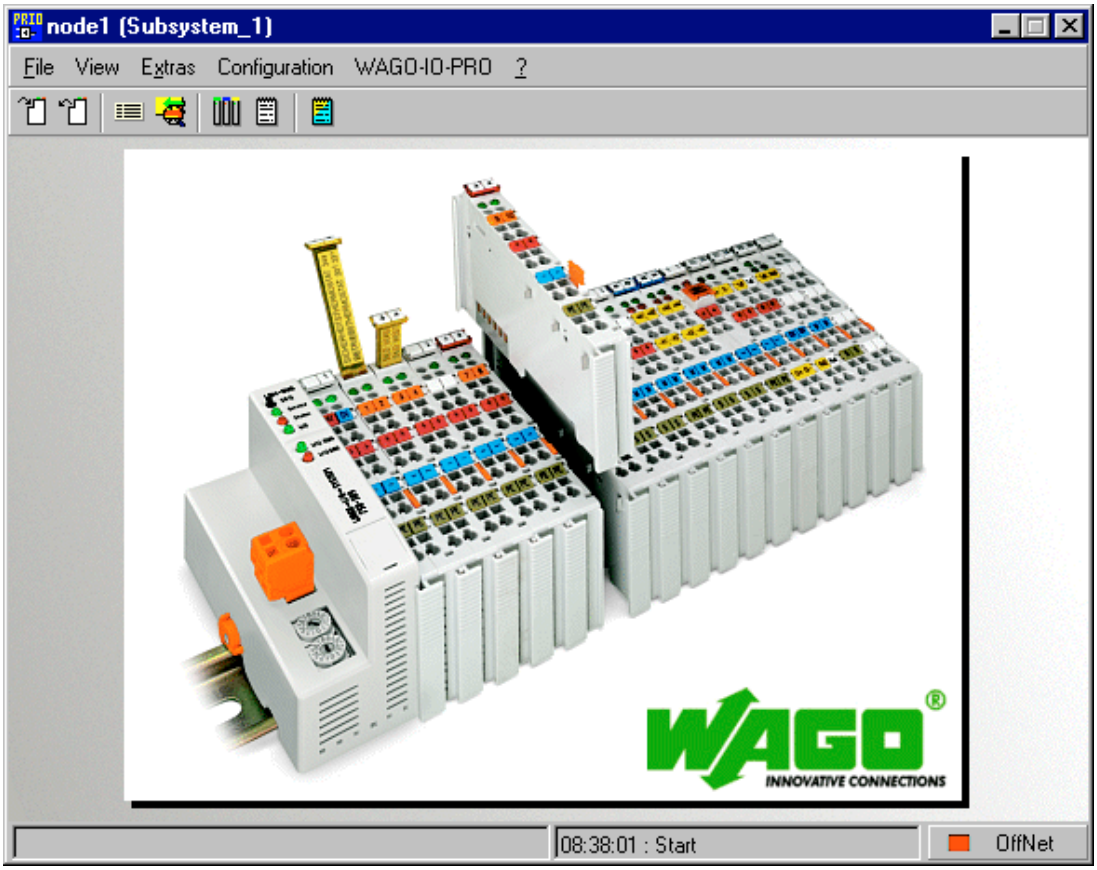


図2：WAGO TOPLON® PRIO のメイン画面 g912377e

最上部にはメニューバーとツールバーがあり、画面中央にはワゴ® LON®ノードの写真が配置されています。最下部にはステータスバーがあります。

3.2 メニューバー

3.2.1 各メニュー説明

メイン画面のメニューバーは、フィールドバスノードのフィールドバスカプラ／コントローラに合わせてあります。

フィールドバスカプラ 750-319 とフィールドバスコントローラ 750-819 のメニュー項目は、1 つの例外を除き、共通です。
例外として、フィールドバスコントローラ 750-819 の場合、IEC 61131 アプリケーションをダウンロードするために［WAGO-IO-PRO］というメニュー項目が追加されています。

TOPLON® PRIO の操作面におけるメニューバーには、以下のメニュー項目が備わっています。

図3：メイン画面のメニュー項目 g912314e

3.2.1.1 【File】メニュー

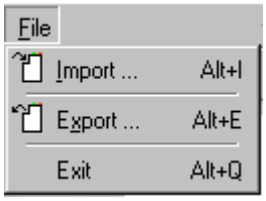


図4：［File］メニュー g912326e

メニュー項目	説明
Import...	既存のノードコンフィグレーションをプラグインにロードします。ただし、このコンフィグレーションを保存するファイル名は「.tpi」の拡張子をもつものとします。
Export...	現在のすべてのノードコンフィグレーションを拡張子が「.tpi」のファイルに保存します。
Exit	WAGO TOPLON® PRIO を終了します。現在のノードのコンフィグレーションは保持されます。

3.2.1.2 【View】メニュー

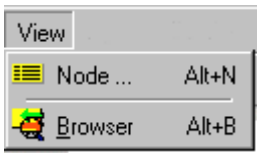


図5：［View］メニュー g912373e

メニュー項目	説明
Node ...	ノード情報ウインドウを表示／非表示にします（標準設定＝表示）
Browser	オンラインモードにおいてブラウザを呼び出します。

3.2.1.3 ［Extras］メニュー

図6：［Extras］メニュー g912330e

メニュー項目	説明
Options	オプションダイアログを開きます。後述の「オプションダイアログ」をお読みください。

3.2.1.4 ［Configuration］メニュー

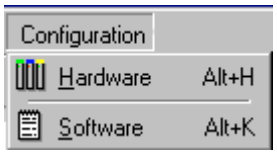


図7：［Configuration］メニュー g912375e

メニュー項目	説明
Hardware	ハードウェアのコンフィグレーションを行うダイアログウインドウを開きます。
Software	ソフトウェアのコンフィグレーションを行うダイアログウインドウを開きます。

3.2.1.5 ［WAGO-IO-PRO］メニュー

注意
［WAGO-IO-PRO］メニューは、フィールドバスコントローラ 750-819 先頭とするフィールドバスノードにのみ提供されます。

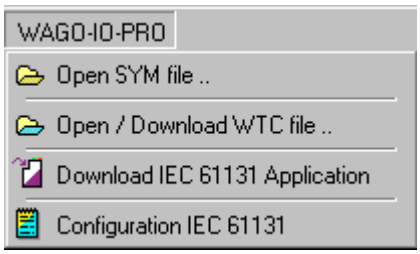


図8：［WAGO-IO-PRO］メニュー g9123a4e

メニュー項目	説明
Open SYM file...	［Selection of a IEC 61131 Application］ウインドウを開きます。 SYM ファイルのインポートにより、ユーザは IEC 61131 変数の名前とアドレスを使用できるようになります。 参照：4 章「コンフィグレーション」>「ソフトウェアコンフィグレーション」>「プログラマブルリモート I/O の設定（コントローラ用）」>「IEC 61131 変数のデータインポート手順」
Open / Download WTC-file...	WTC ファイルのダウンロード後にのみ使用できます。 ［Selection of a Parameter File］ウインドウを開きます。 ローカル変数のコンフィグレーション値は、WTC ファイルのダウンロードによって利用可能となります（タイマ、セットポイントなど）。 参照：4 章「コンフィグレーション」>「ソフトウェアコンフィグレーション」

	>「IEC 61131 のコンフィグレーション」>「WTC ファイルからパラメータ値をロードする手順」
Download IEC 61131 Application	［Open］ダイアログを開きます。［Open］ダイアログでは「.hex」の拡張子をもつ IEC 61131 アプリケーションが選択できます。 IEC 61131 アプリケーションを LON ネットワーク経由でダウンロードできます（別の方法として、コントローラのコンフィグレーションインターフェース経由でのダウンロードも可能です）。
Configuration IEC 61131	［Info］ウインドウを開きます。続いて、IEC 61131 のパラメータコンフィグレーションを行うダイアログウインドウを開くことができます。

3.2.1.6 ［?］メニュー（ヘルプ／情報）

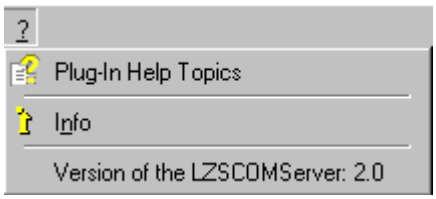


図9［?］メニュー（ヘルプ／情報） g912352e

注意

［Version of the LZSCOMServer］のメニュー項目は、フィールドバスコントローラ 750-819 を先頭とする 1 台のフィールドバスノードに対してのみ使用できます。その場合、オプションダイアログにおいて［Expert］のユーザレベルを選択していることが必要です。

メニュー項目	説明
Plug-In Help Topics..F1	この「TOPLON® PRIO オンラインヘルプ」を開きます（F1 キーを押しても同じです）。
Info	ウインドウ表示：TOPLON® PRIO に関する情報
Version of the LZSCOMServer	LZSCOM サーバの版数を表示します。この情報は、版数の違いによるエラーを判定する際に有用です。 版数が不明であるか、または版数定義が誤っている場合、ここには版数の代わりに「n/s」と表示されます。

3.2.2 オプションダイアログ

オプションダイアログを開くには、メイン画面のメニューバーから［Extras］>［Opitons］を選択します。

図10：メニュー項目［Extras］>［Options］ g912330e

このダイアログには以下の 6 つのタブがあり、それぞれにおいてオプションが選択できます。

- Start
- Language
- Folder
- User level
- Messages
- Save

［Automatic Hardware View］（［Start］タブ内の項目）、［Language］、［Folder］、および［Messages］のオプションは、1 つのプロジェクトに属する全デバイスに対してグローバルに設定されます。一方、［User level］、［Upload the whole configuration from the device］（［Start］タブ内の項目）、および［Save］のオプションは、ネットワークノードごとに個別に設定されます。
各タブには、設定内容の保存と変更に使用する 3 つのボタンがあります。

– 設定内容を有効にしてオプションダイアログを閉じるには［OK］ボタンをクリックします。

– 設定内容を無効にしてオプションダイアログを閉じるには［Cancel］ボタンをクリックします。

– 設定内容を有効にし、オプションダイアログを開いたまま設定作業を続けるときは、［Apply］ボタンをクリックします。

オプションの変更はオンラインで行うことができます。PC の再起動は必要ありません。

3.2.2.1 ［Start］タブ

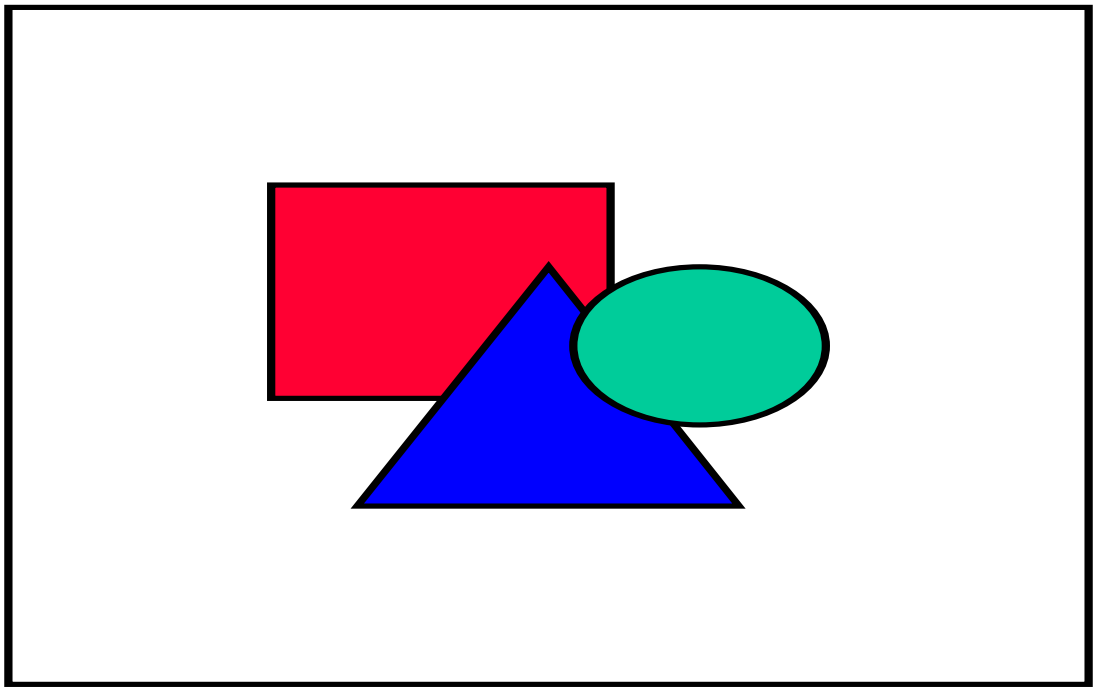
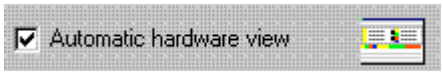
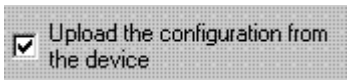


図11：［Start］タブ g912346e



（標準設定：オン）

接続したデバイスのコンフィグレーションデータを WAGO TOPLON® PRIO の起動時に読み出すかどうかを指定します。
これが使用できるのは、デバイスのコンフィグレーションが事前に完了している場合に限ります。



（標準設定：オフ）

TOPLON® PRIO の起動時にハードウェア構成図を自動表示するかどうかを指定します。

3.2.2.2 ［Language］タブ

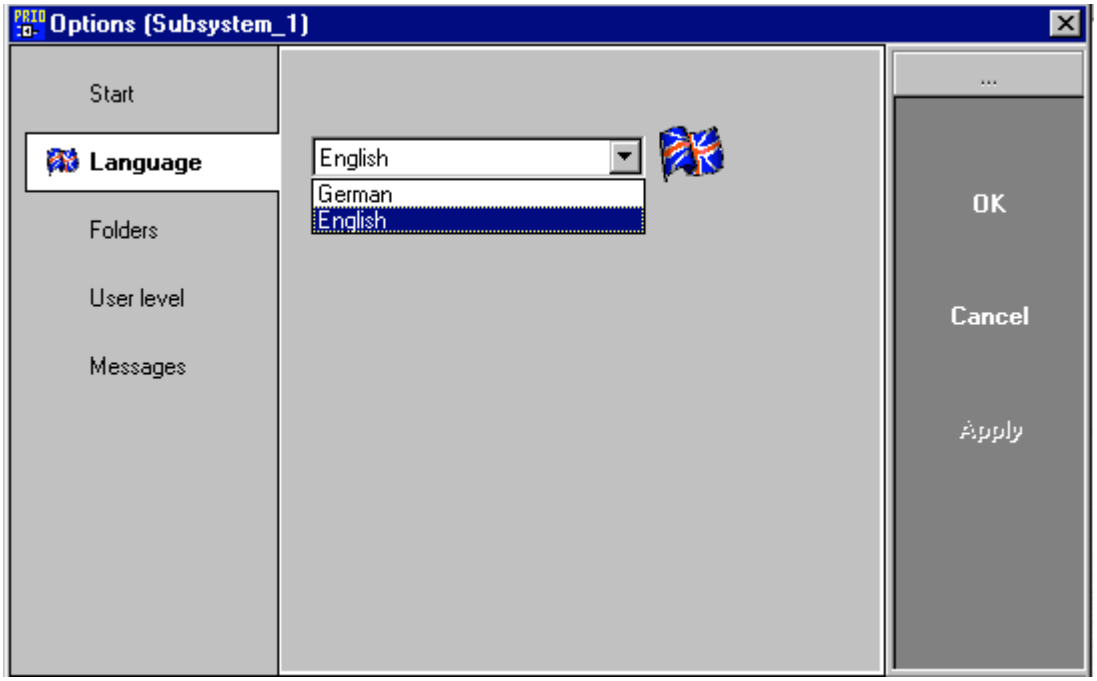


図12：［Language］タブ g912347e

TOPLON® PRIO の表示言語を指定します。
ドイツ語と英語が選択できます。言語の変更はオンラインで行うことができます。PC の再起動は必要ありません。

3.2.2.3 ［Folder］タブ

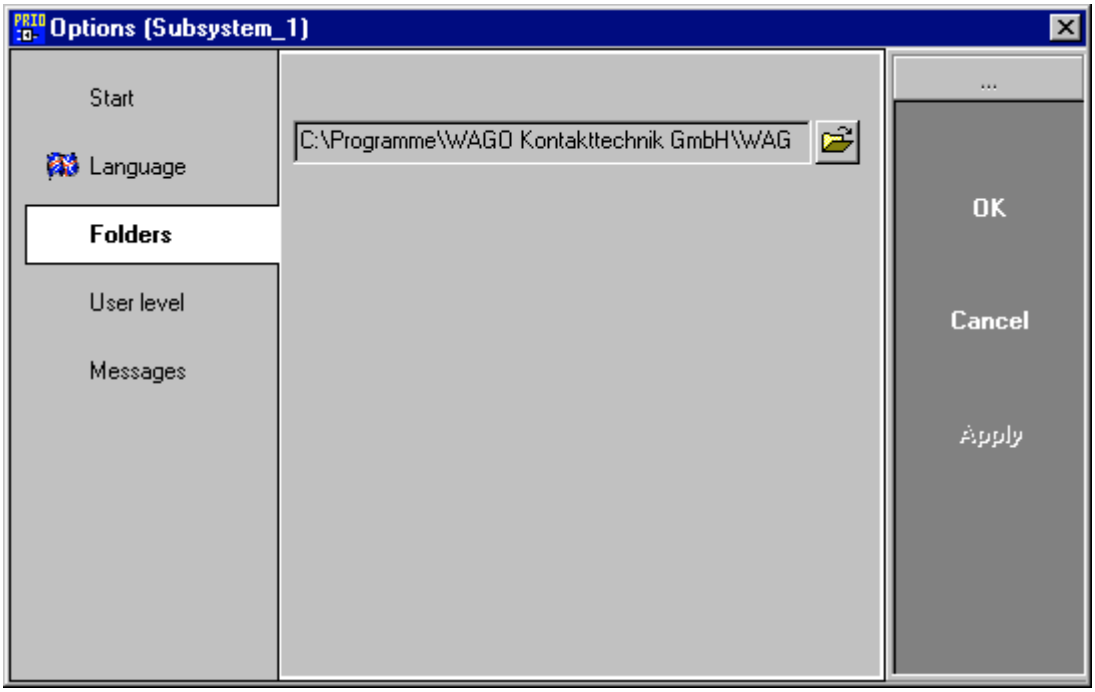


図13：［Folder］タブ g912348e

コンフィグレーションのインポート元とエクスポート先を指定します。
フォルダ の図記号をクリックすると［Find folder］ウインドウが開きます。

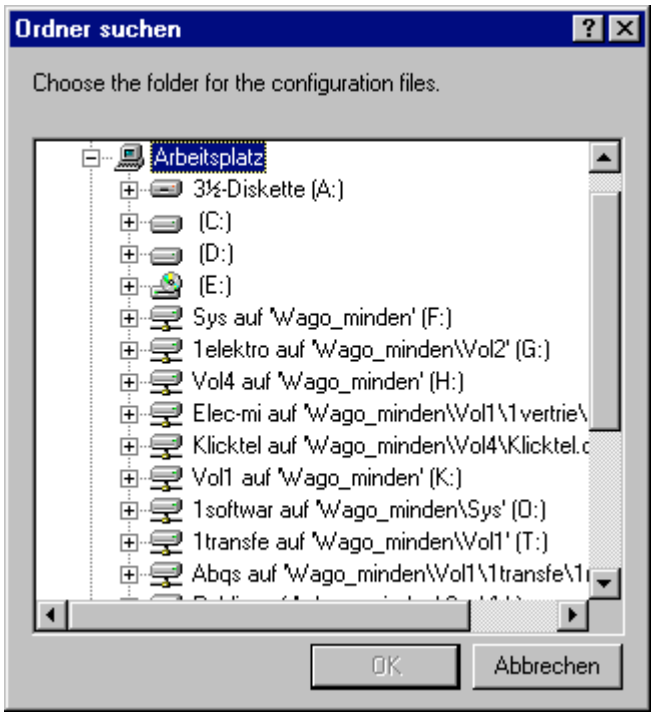


図14：［Find folder］ウインドウ g912349e

［Find folder］ウインドウでは PC の各ドライブおよびディレクトリの内容が表示されるので、必要なフォルダが選択できます。

標準的なデフォルトフォルダは特にありません。

3.2.2.4 【User level】タブ

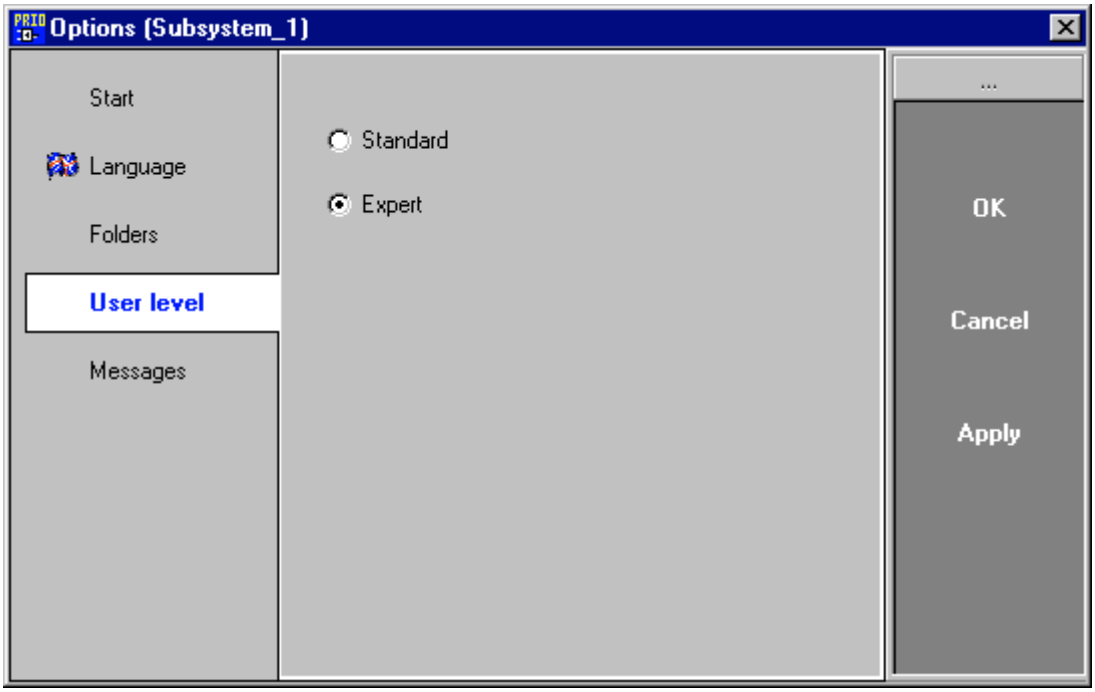


図15：［User level］タブ g912350e

（標準設定：Standard）

TOPLON® PRIO を表示する際の情報レベルを指定します。TOPLON® PRIO ダイアログウインドウは、エキスパートレベルでもスタンダードレベルでも使用できます。
エキスパートレベルの画面ではさまざまな項目が設定でき、多くの有用情報が表示されます。それに対し、スタンダードレベルの画面では特に重要な設定項目に絞って表示されます。スタンダードレベルで表示される情報は、標準のデフォルト値となります。

3.2.2.5 ［Message］タブ

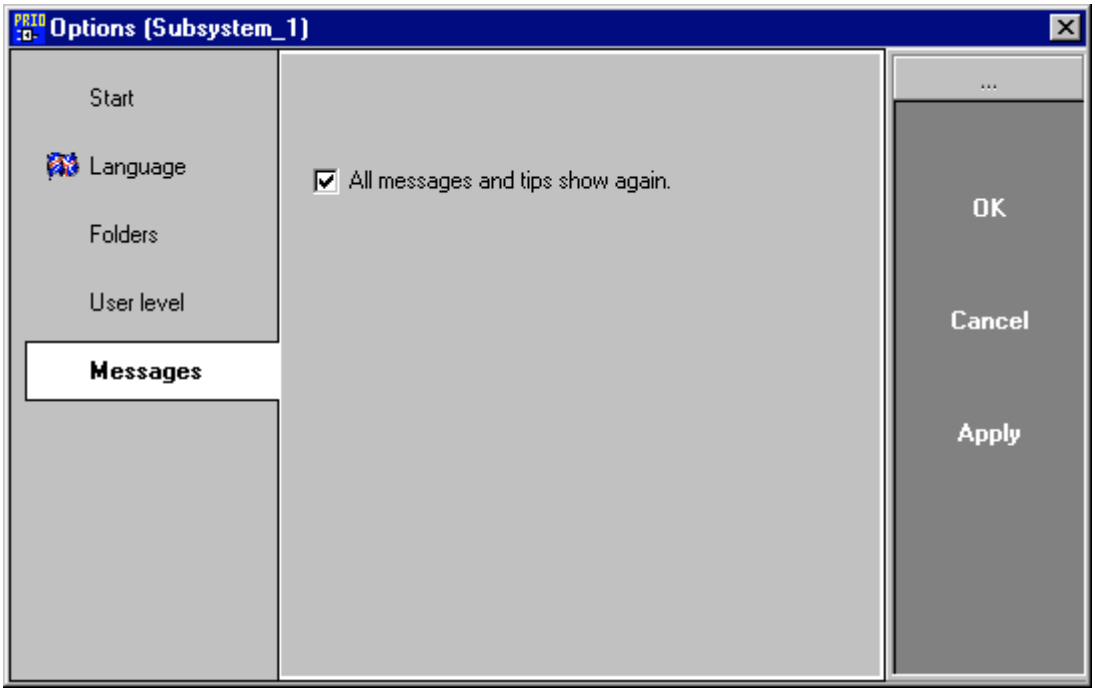


図16：［Message］タブ g912351e

（標準設定：オン）

ヒントおよび警告を表示するかどうかを指定します。

3.2.2.6 ［Save］タブ

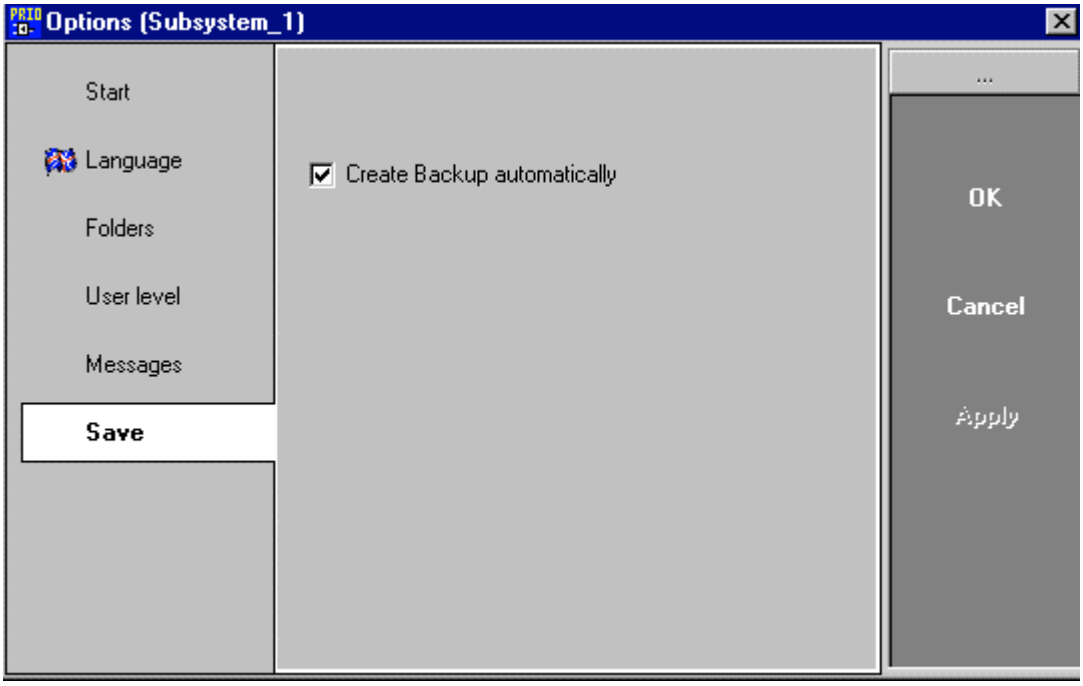


図17：［Save］タブ g9123b0e

（標準設定：オン）

WAGO TOPLON® PRIO の終了処理においてコンフィグレーション設定のバックアップコピーを保存するかどうかを指定します。

バックアップコピーは名前が「*.tpi」で終わるファイルとして保存され、オプションダイアログの［Folder］タブで選択したフォルダに格納されます。

WAGO TOPLON® PRIO の終了時、このフォルダのファイル構成は以下のようになります。
/Temp TPIs/"プロジェクト名"/"ノード名"/
またバックアップコピーのファイル名は自動で付与されます。
明確な識別ができるよう、ファイル名は以下の体系となっています。
tpiX_Y_Z.tpi（X＝追番、Y＝サブネット ID、Z＝ノード ID）

メモ
バックアップコピーが作成されるのは Tpi ファイルのみです。Hex および Sym ファイルのコピーが行われるのは、コンフィグレーションが明らかに［File］>［Export］および［File］>［Import］のメニューによって保存された場合に限られます。

3.3 ツールバー

図18：ツールバー g912329x

ツールバーでは、TOPLON® PRIO で特に重要なコマンドを図記号で表しています。この図記号は、各コマンドのメニューバーに示されているものと同じです。各コマンドに対応した図記号をより早く使いこなせるよう、図記号にはいわゆるバルーンヘルプが備わっています。ツールバーの図記号にマウスポインタを合わせると、簡単な説明を記載した小さいウインドウが現れます。

図記号	意味
	ファイルのインポート
	ファイルのエクスポート
	ノード情報の表示
	NV ブラウザの表示
	ハードウェアのコンフィグレーション
	ソフトウェアのコンフィグレーション
	IEC 61131 のコンフィグレーション

3.4 ステータスバー

図19：ステータスバー g912343e

ステータスバーの右側に TOPLON® PRIO の動作状態が OnNet モードなのか OffNet モードであるかが表示されます。

左側には、処理の状況やエラー内容が表示されます。

発生したエラーはバーの中央部分に記録されます。

詳細情報
エラーおよび障害の表示、ならびにログについては 5 章「診断機能」の「ステータス表示」をご覧ください。

4 コンフィグレーション

4.1 ノードコンフィグレーションに関する一般事項

4.1.1 バスモジュールの種類

フィールドバスコントローラ 750-819 を先頭にもつノードの場合、WAGO TOPLON® PRIO は WAGO-I/O-SYSTEM 750 向けに開発したすべてのバスモジュールに対応します。

フィールドバスカプラ 750-319 を先頭にもつノードの場合、WAGO TOPLON® PRIO は現時点において、以下に示すバスモジュールに対応します。
このほか、WAGO TOPLON® PRIO はいわゆるダミーモジュールを取扱うことができます。オフラインでコンフィグレーションを行う場合、ダミーモジュールを使えば正確な仕様がなくても作業できます。
この機能は、2/4/8 チャンネルのデジタル入出力および 2/4 チャンネルのアナログ入出力で使用できます。

デジタル入力モジュール（黄色のグループマーキング）

750-400 2ch デジタル入力（時定数 3.0ms、DC 24V）
750-401 2ch デジタル入力（時定数 0.2ms、DC 24V）
750-402 4ch デジタル入力（時定数 3.0ms、DC 24V）
750-403 4ch デジタル入力（時定数 0.2ms、DC 24V）
750-405 2ch デジタル入力（AC 230V）
750-406 2ch デジタル入力（AC 120V）
750-408 4ch デジタル入力（時定数 3.0ms、DC 24V）
750-409 4ch デジタル入力（時定数 0.2ms、DC 24V）
750-410 2ch デジタル入力（時定数 3.0ms、DC 24V）
750-411 2ch デジタル入力（時定数 0.2ms、DC 24V）
750-412 2ch デジタル入力（時定数 3.0ms、DC 48V）
750-414 4ch デジタル入力（2 線接続、正方向スイッチ）
750-415 4ch デジタル入力（2 線接続）
750-430 8ch デジタル入力（時定数 3.0ms、DC 24V）
750-431 8ch デジタル入力（時定数 0.2ms、DC 24V）

アナログ入力モジュール（緑のグループマーキング）

750-452 2ch アナログ入力（0～20mA、差動入力）
750-453 4ch アナログ入力（0～20mA、シングルエンド）
750-454 2ch アナログ入力（4～20mA、差動入力）
750-455 4ch アナログ入力（4～20mA、シングルエンド）
750-456 2ch アナログ入力（±10V）
750-457 4ch アナログ入力（DC ±10V、シングルエンド）
750-459 4ch アナログ入力（DC 0～10V、シングルエンド）
750-460 4ch アナログ入力、Pt100 対応（RTD）
750-461 2ch 入力、Pt100 対応（RTD）
750-462 2ch アナログ入力、熱電対入力
750-465 2ch アナログ入力（0～20mA、シングルエンド）
750-466 2ch アナログ入力（4～20mA、シングルエンド）
750-467 2ch アナログ入力（0～10V、シングルエンド）
750-468 4ch アナログ入力（0～10V、シングルエンド）
750-469 2ch アナログ入力、熱電対入力、断線検知機能付
750-472 2ch アナログ入力（0～20mA、16 ビット分解能）
750-474 2ch アナログ入力（4～20mA、16 ビット分解能）
750-476 2ch アナログ入力（DC ±10V、16 ビット分解能）
750-478 2ch アナログ入力（DC 0～10V、16 ビット分解能）
750-479 2ch アナログ入力（DC ±10V、差動入力）
750-480 2ch アナログ入力（0～20mA、差動入力）
750-485 2ch アナログ入力（4～20mA、EEx i）
750-491 1ch DMS モジュール
750-492 2ch アナログ入力（4～20mA、差動入力）

デジタル出力モジュール（赤のグループマーキング）

750-501 2ch デジタル出力（0.5A、DC 24V）
750-502 2ch デジタル出力（2A、DC 24V）
750-504 4ch デジタル出力（0.5A、DC 24V）
750-506 2ch デジタル出力（0.5A、DC 24V）
750-509 2ch ソリッドステートリレー出力（2 出力、0.3A、AC/DC 230V）
750-512 リレー出力（a 接点×2、＋側共通コモン、AC 250V）
750-513 リレー出力（a 接点×2、独立型、2.0A、AC 250V）
750-514 リレー出力（c 接点×2、独立型、I/O、0.5A、AC 125V）
750-516 4ch デジタル出力（0.5A、DC 24V）
750-517 リレー出力（c 接点×2、独立型、1.0A、AC 250V）
750-519 4ch デジタル出力（20mA、DC 5V）
750-522 2ch ソリッドステートリレー出力（2 出力、3.0A、AC/DC 230V）
750-523 リレー出力（a 接点×1、独立型、16A、AC 230V）
750-530 8ch デジタル出力（0.5A、DC 24V）
750-535 2ch デジタル出力（DC 24V、EEx i）

アナログ出力モジュール（青のグループマーキング）

750-550 2ch アナログ出力（0～10VA）
750-552 2ch アナログ出力（0～20mA）
750-554 2ch アナログ出力（4～20mA）
750-556 2ch アナログ出力（DC ±10V）
750-557 4ch アナログ出力（DC ±10V）
750-559 4ch アナログ出力（DC 0～10V）
750-585 2ch アナログ出力（4～20mA、EEx i）

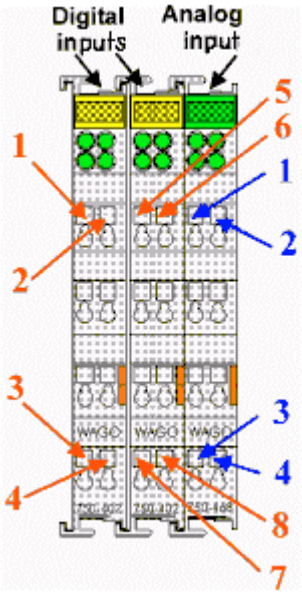
特殊なモジュール（無色のグループマーキング）

750-601 内部電源モジュール、ヒューズホルダ付（DC 24V）
750-602 内部電源モジュール、ヒューズなし（DC 24V）
750-609 内部電源モジュール、ヒューズホルダ付（AC 230V）
750-612 内部電源モジュール、ヒューズなし（AC/DC 230V）
750-613 内部電源モジュール、バス電源付（DC 24V）
750-615 内部電源モジュール、ヒューズホルダ付（AC 120V）
750-600 終端モジュール

メモ
終端モジュールは、TOPLON® PRIO のハードウェアコンフィグレーションにおいて自動的に事前定義されています。

4.1.2 バスモジュールの番号体系

バスモジュールの結線用入出力を間違いなく接続するため、入出力は以下のような番号体系になっています。



バスカプラに一番近いバスモジュールが最若番となり、右方向に順次番号が増えていきます。

上の図では、4 チャンネル入力モジュールが 3 枚入っており、うち 2 枚がデジタル、1 枚がアナログです。デジタル入力チャンネルは、4 チャンネルバスモジュールごとに 1 から 8 までの番号が順番に与えられます。アナログ入力モジュールも同様に 1～4 の番号が順番に与えられます。

バスモジュールがさらに追加される場合は、上の要領で番号を順次増やしていきます。

4.1.3 コンフィグレーションの保存

ハードウェアおよびソフトウェアのすべてのコンフィグレーション（コントローラの場合は IEC 61131 のパラメータコンフィグレーションも含む）は、いわゆる LNS データベースに格納されます。コンフィグレーション設定はすべて LNS データベースに保存され、LNS（LonWorks® Network Service）サーバによって管理されます。LNS データベースへの格納時にフィールドバスノードが接続されており、しかも TOPLON® PRIO が OnNet モードの場合、コンフィグレーションをフィールドバスカプラ／コントローラにオンラインで同時に転送することが可能です。

コンフィグレーションを OffNet モードで行った場合、すなわちフィールドバスノードを接続せずに行った場合、コンフィグレーション設定は LNS データベースにしか格納されず、実際のハードウェアには送られません。

オンラインおよびオフラインで実施したコンフィグレーションは、ファイルのエクスポートによって保存することができます。
ノードの接続を行い、TOPLON® PRIO の動作モードを OffNet から OnNet に変更すれば、該当するファイルをインポートし、コンフィグレーションデータを手元のフィールドバスカプラ／コントローラに転送することができます。

フィールドバスカプラのコンフィグレーション作業がすでに済んでいる場合は、コンフィグレーションを、ノードから TOPLON® PRIO ならびに LNS データベースに直接ロードすることもできます。

4.1.3.1 ハードウェアコンフィグレーションの保存

ハードウェアコンフィグレーションの保存を行う［**Close (Continue..)**］ボタンは、ダイアログウインドウの右端部分にあります。

- このボタンをクリックすると、ハードウェアのコンフィグレーション設定が LNS データベースとノード（接続されている場合）に保存されます。ダイアログウインドウは自動的に閉じます。

4.1.3.2 ソフトウェアコンフィグレーションの保存

ソフトウェアコンフィグレーションの保存には、ダイアログウインドウの右端部分にある 3 つのボタンのいずれかを使用します。

- ソフトウェア画面の［**OK**］ボタンをクリックすると、ソフトウェアのコンフィグレーション設定が LNS データベースと接続されたノードに保存されます。続いてソフトウェアコンフィグレーションのダイアログウインドウが閉じます。

- ［**Apply**］ボタンをクリックすると、ソフトウェアのコンフィグレーション設定が LNS データベースに保存されるとともに、接続されたノードに直接転送されます。ソフトウェアコンフィグレーションのダイアログウインドウは開いた状態で維持されるので、設定作業を続けて行うことができます。

- ［**Update**］ボタンをクリックすると、コンフィグレーション設定がカプラからプラグインにロードされます。

4.1.3.3 IEC 61131 コンフィグレーションの保存（コントローラの場合のみ）

IEC 61131 コンフィグレーションの保存には、ダイアログウインドウの右端部分にある 4 つのボタンのいずれかを使用します。

- ［**OK**］ボタンをクリックすると、IEC 61131 コンフィグレーションの設定内容が LNS データベースに保存されます。続いて IEC 61131 コンフィグレーションのダイアログウインドウが閉じます。

- ［**Apply**］ボタンをクリックすると、IEC 61131 コンフィグレーションの設定内容が LNS データベースに保存されるとともに、接続されたノードに直接転送されます。IEC 61131 コンフィグレーションのダイアログウインドウは開いた状態で維持されるので、設定作業を続けて行うことができます。

- ［**Read out of Controller**］ボタンをクリックすると、コンフィグレーション設定内容がコントローラからプラグインにロードされます。同時に、IEC 61131-3 のソフトウェアに保持されている値、または RS232 インターフェース経由で直接変更されたコントローラ上の値が更新され、LNS データベースに格納されます。

- 変数型の変更後に［**Refresh view**］ボタンをクリックすると、ダイアログウインドウがいったん閉じたあと、再び自動的に開きます。その後、ウインドウは更新され、選択したデータ型に従って変数のデータ形式が変更されます。

注意
コンフィグレーションをノードからロードすると、以前のコンフィグレーション設定はすべて上書きされます。

4.1.4 ファイルエクスポート

ファイルエクスポートの機能を使えば、オンラインまたはオフラインで作成したコンフィグレーション全体（ハードウェアとソフトウェアならびに SYM ファイルの関連データ）を 1 つのファイルとして保存することができます。このファイルをノードにインポートするため、その名前には「.tpi」の拡張子が付けられます。

メモ
オプションダイアログの［Save］タブでは、tpi ファイルによるバックアップコピーの自動生成機能をオンにすることができます。
なおバックアップコピーが作成されるのは Tpi ファイルのみです。Hex および Sym ファイルのコピーが行われるのは、明らかに［File］>［Export］および［File］>［Import］のメニューによって保存された場合に限られます。

［File］>［Export］のコマンドはメイン画面のメニューバーにあります。ツールバーの該当する図記号 を使用することもできます。

4.1.5 ファイルインポート

オンラインまたはオフラインで作成したコンフィグレーション（ハードウェアとソフトウェアならびに SYM ファイルの関連データ）のファイルは、何台のネットワークノードにもロードすることができます。

［File］>［Import］のコマンドはメイン画面のメニューバーにあります。ツールバーの該当する図記号 を使用することもできます。

注意
インポートしたファイルのハードウェアコンフィグレーションが、接続されたノードのバスモジュール配置と一致しない場合、コンフィグレーションデータが失われることがあります。

4.1.6 コンフィグレーションのロード

フィールドバスノードに対するネットワーク接続がすでに確立されている場合、TOPLON® PRIO ではそのネットワーク接続に関するコンフィグレーションデータを、接続されたデバイスから読み出すことができます。

注意
コンフィグレーションをノードからロードすると、以前のコンフィグレーション設定はすべて上書きされます。

接続されたノードのコンフィグレーションをロード可能にするには、まず［Extras］>［Options］メニューからオプションダイアログを開きます。
次に［Start］タブにおいて［Upload the configuration from the device］を有効にし、［OK］ボタンをクリックします。
プラグインを再起動すると、ネットワーク接続のデータがノードから TOPLON® PRIO に読み込まれ、オプションダイアログが自動的に表示されます。

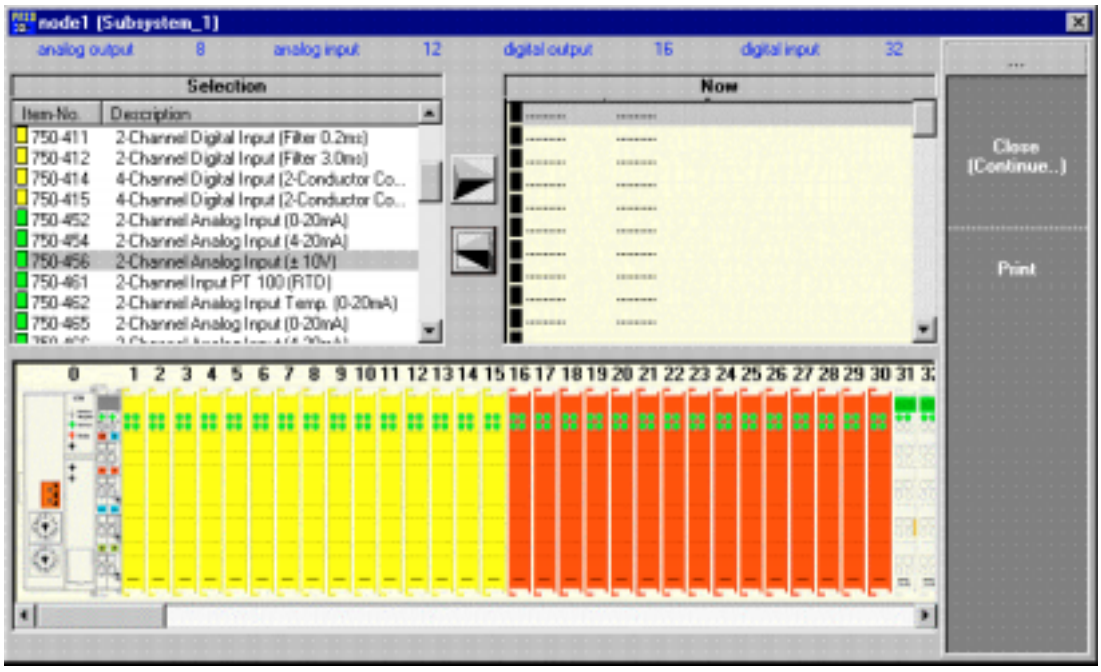
コンフィグレーションを終えたノードにおいて TOPLON® PRIO を直接起動する前に［Load configuration from the device］のオプションを有効にしている場合、接続されたノードのネットワークコネクションのデータが自動的にロードされ、ソフトウェアコンフィグレーションの最初から利用することができます。

4.2 ハードウェアコンフィグレーション

4.2.1 操作面の構成

ハードウェアのコンフィグレーション作業は、オンライン（フィールドバスノードを接続した状態）でもオフライン（フィールドバスノードが物理的に存在しない状態）でも行うことができます。

メイン画面にハードウェアコンフィグレーションのダイアログウインドウを表示するには、メニューから［Configuration］>［Hardware］を選択するか、またはツールバーの該当する図記号（Configuration Hardware） を使用します。



ダイアログウインドウは 3 つのメインエリアに分かれています。

- 上段には「**Selection**」と書かれたウインドウがあります。この部分には、サポートされる WAGO-I/O-SYSTEM 750 シリーズのバスモジュールタイプのリストが示されます。

  右側の「**Now**」と書かれたウインドウには、使用しているノードのコンフィグレーションに対して選択済みのバスモジュールタイプのリストが示されます。
  見出しの下には、アナログおよびデジタルの入出力モジュールの現在数が常に表示されています。

メモ

ある 1 種類のバスモジュールタイプで最大数に達した場合、付随する数字は赤で示されます。バスモジュールを後からグラフィック内に手動で追加することは可能ですが、その場合、バスカプラはバスモジュールの物理構成を認識することができません。またコンフィグレーションも行うことができません。

- 下段にはフィールドバスノードのバスモジュール配置がグラフィック表示されます。
  バスモジュールの色はグループ色と一致します。
  デジタルおよびアナログの入出力モジュールは、ワゴのグループマーカキャリアに従ってカラー表示されます（DI：黄、DO：赤、AI：緑、AO：青）。特殊なモジュールと終端モジュールは無色です。またバスモジュールが 2 チャンネル型か 4 チャンネル型かも区別されます。
  TOPLON® PRIO が認識できないバスモジュールタイプは、グレー表示となります。

  1 列に 30 枚を超えるバスモジュールが表示される場合、隠れているモジュールを見るにはスクリーンを左右にスクロールします。
  スクロールバーはグラフィックの下にあります。

  – 画面を左に動かすには左側の矢印 をクリックします。
  – 画面を右に動かすには右側の矢印 をクリックします。

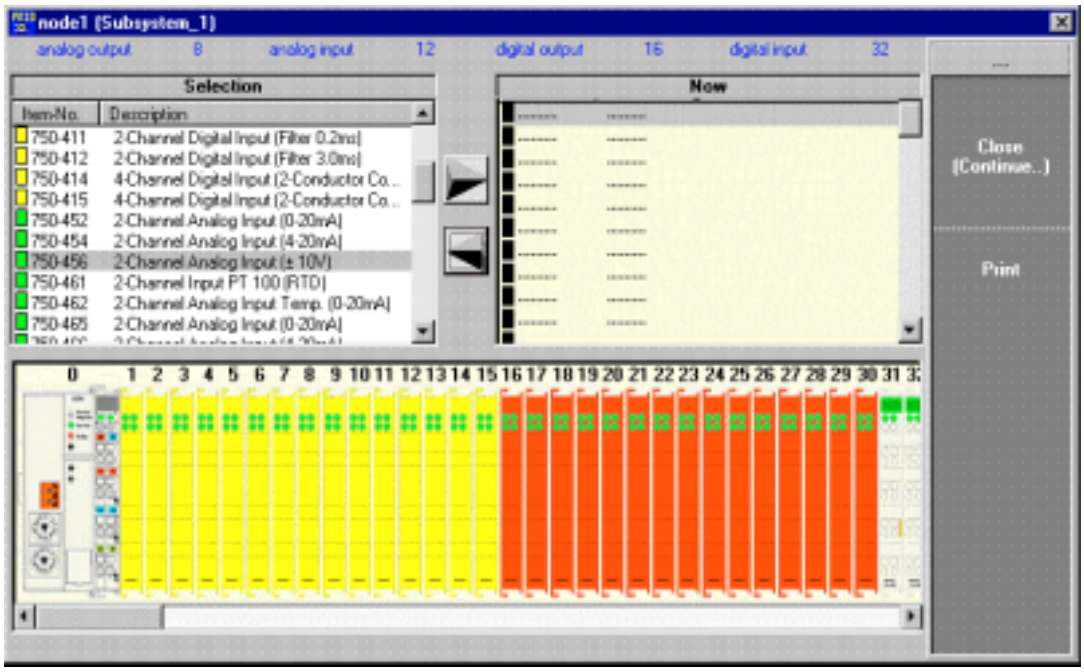
- ダイアログウインドウの右端部分には［**Close (Continue..)**］と［**Print**］のボタンがあります。

  – ハードウェアコンフィグレーションの設定を保存するには［**Close (Continue..)**］ボタンをクリックします。すするとハードウェアコンフィグレーションのダイアログウインドウが閉じます。
  – ［**Print**］ボタンをクリックすると、バスモジュールのコンフィグレーションに対する印刷プレビュー画面が開きます。

  詳細情報
  印刷の詳細については 5 章「診断機能」>「文書」>「データの印刷」をお読みください。

4.2.2 オンラインでのハードウェアコンフィグレーション

物理的に存在する LON ノードにおいて TOPLON® PRIO を直接起動した場合、ハードウェアのコンフィグレーションをオンラインで行うことが可能です。
その場合、物理的に存在するノードのハードウェアが自動的にチェックされます。その処理により、TOPLON® PRIO は先頭がフィールドバスカプラであるかフィールドバスコントローラであるか、およびどの種類のバスモジュールが何枚接続されているかについて、独立して検出を行います。検出されたバスモジュール配置は、ハードウェアコンフィグレーションのダイアログウインドウにおいてグラフィックで表されます。



グラフィック表示において、アナログ入出力モジュールは、ワゴのグループマーカキャリアに従ってカラー表示されます。
デジタルバスモジュールについては正確なタイプまでは認識できません。カプラ／コントローラは、入力モジュールと出力モジュールの区別、および 2 チャンネル型、4 チャンネル型、または 8 チャンネル型のどのバスモジュールが関係するかの区別ができるだけです。
そのため、グラフィック内のデジタルモジュールはすべてカラー表示され、デジタル入力モジュールは黄色、デジタル出力モジュールは赤となります。
TOPLON® PRIO がバスモジュールのタイプを識別できない場合はグレーで表示されます。内部システム電源モジュールは自動認識されません。
グラフィックに実際の LON ノードの内容を正しく表示させるため、自動的なハードウェアコンフィグレーションのあと、バスモジュールのデータを手操作によって細かく規定したり、内部システム電源モジュールをグラフィックに追加したりすることができます。種別指定が終われば、グラフィック内のデジタルバスモジュールはワゴのグループマーカキャリアに従ってカラー表示されます。

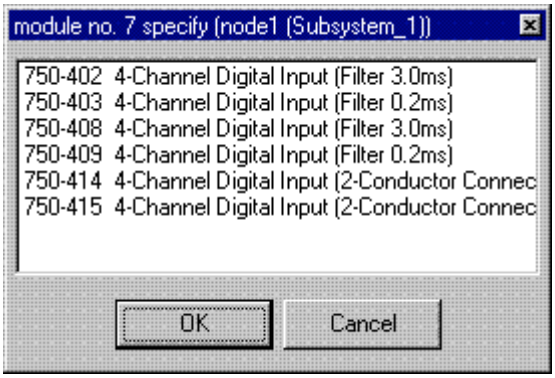
メモ
デジタルバスモジュールに関する種別指定や電源モジュールをグラフィックへ追加しても、カプラやコントローラの機能は変わりません。

4.2.2.1 デジタルバスモジュールの種別指定手順

1. ノードグラフィック表示内のデジタルバスモジュールまたは［Now］リスト中のバスモジュールの説明部分にマウスポインタを合わせます。

2. 右クリックすると下のようなメニューウインドウが開きます。

3. ［Specify module］をクリックします。
選択ウインドウが開き、その中に認識されたデジタルバスモジュール（2/4 チャンネルの入出力）として選択可能なバスモジュールタイプがすべてリストアップされます。



4. 対象となるバスモジュールのタイプを選び、その説明部分をクリックします。

5. ［OK］ボタンをクリックし、確定します。

6. バスモジュールの削除についても同じ要領で実施できます。

7. ノードグラフィック表示内の削除したいバスモジュールまたは［Now］リスト中のバスモジュールの説明部分にマウスポインタを合わせます。

8. 右クリックすると下のようなメニューウインドウが開きます。

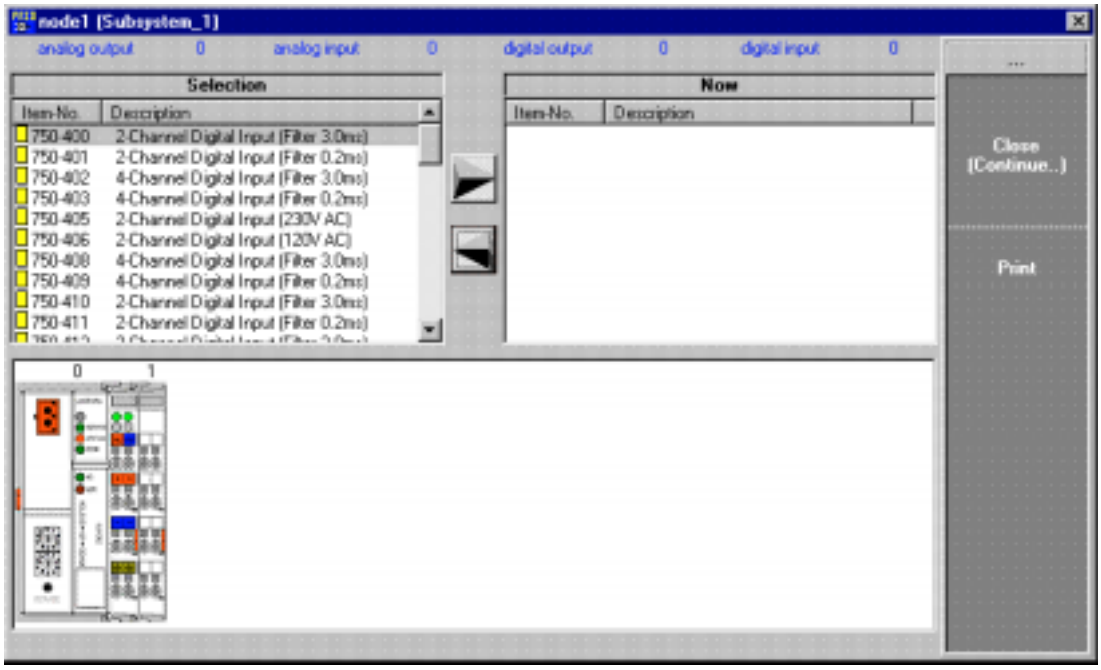
9. ［Delete module］をクリックします。
削除したバスモジュールがグラフィックから消去され、残ったバスモジュールが 1 つずつ前にずれます。

4.2.3 オフラインによるハードウェアコンフィグレーション

コンフィグレーションをオフラインで行うと、ノードが実際に存在しなくても LON ノードのコンフィグレーションを必要に応じて行うことができます。

その場合も、ハードウェアコンフィグレーションのダイアログウインドウをメイン画面に表示するには、メニューから［Configuration］>［Hardware］を選択するか、またはツールバーの該当する図記号（Configuration Hardware） を使用します。

オフラインの場合、ハードウェアコンフィグレーションの開始時にフィールドバスノードのグラフィックに表示されるのは、先頭モジュール（フィールドバスカプラまたはフィールドバスコントローラ）と終端モジュールのみです。
この段階から必要に応じてバスモジュールを追加していきます。



メモ
終端モジュールはすでに表示されているので追加する必要ありません。

ハードウェアコンフィグレーションをすでにオンラインで行っていて、OnNet モードでそれを変更したい場合、正確な種別指定のないバスモジュールはすべて［Now］リストにおいて黒で示されます。

バスモジュールタイプを［Selection］リストから［Now］リストに追加すると、同時にそのバスモジュールがグラフィックに追加されます。またバスモジュールを削除すると、グラフィックからも消去されます。

4.2.3.1 バスモジュールの追加手順

1. 追加したいバスモジュールタイプを［Selection］リストから選択し、その説明部分をクリックします。

2. そのバスモジュールタイプを［Now］リストに取り込むには、［Selection］と［Now］の間にある上側の矢印をクリックします。こうして取り込んだバスモジュールは、必ず終端モジュールの直前に挿入されます。

3. 残りのバスモジュールについても同じ要領で作業します。

メモ
上記のほか、ダブルクリックによってバスモジュールを［Selection］リストから［Now］リストに取り込むこともできます。その場合もモジュールは必ず終端モジュールの直前に挿入されます。

あるいは：

4. 追加したいバスモジュールタイプを［Selection］リストから選択し、その説明部分をクリックします。

5. そのタイプを［Now］リストに取り込むには、対応する説明部分を左クリックし、マウスボタンを押したままにします。

6. ［Now］ウインドウにおいて、バスモジュールを追加したい位置にマウスポインタを移動し、その場所でマウスボタンを離します（ドラッグ&ドロップ）。
既存のモジュールが 1 つずつ後ろにずれたあと、指定したバスモジュールが［Now］リストとグラフィックの希望位置に表示されます。

7. 残りのバスモジュールについても同じ要領で作業します。

4.2.3.2 バスモジュールの削除手順

1. 削除したいバスモジュールタイプを［Now］リストから選択し、その説明部分をクリックします。

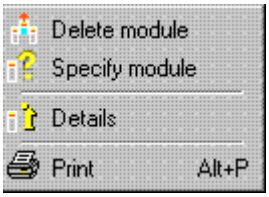
2. そのバスモジュールタイプを［Now］リストから削除するには、［Selection］と［Now］の間にある下側の矢印をクリックします。
削除したバスモジュールがグラフィックから消去され、残ったバスモジュールが 1 つずつ前にずれます。

メモ
リストにおいてバスモジュールを選択せずに削除処理を行った場合は、必ず終端モジュールの直前にあるバスモジュールが自動的に消去されます。

あるいは：

3. ノードグラフィック表示内のバスモジュールまたは［Now］リスト中のバスモジュールの説明部分にマウスポインタを合わせます。

4. 右クリックすると下のようなメニューウインドウが開きます。



5. ［Delete module］をクリックします。
削除したバスモジュールがグラフィックから消去され、残ったバスモジュールが 1 つずつ前にずれます。

4.2.4 ハードウェアコンフィグレーションの終了

4.2.4.1 ハードウェアコンフィグレーションの終了手順

1. ハードウェアコンフィグレーションを終了するには、右端部分にある［Close (Continue...)］ボタンをクリックします。

4.3 ソフトウェアコンフィグレーション

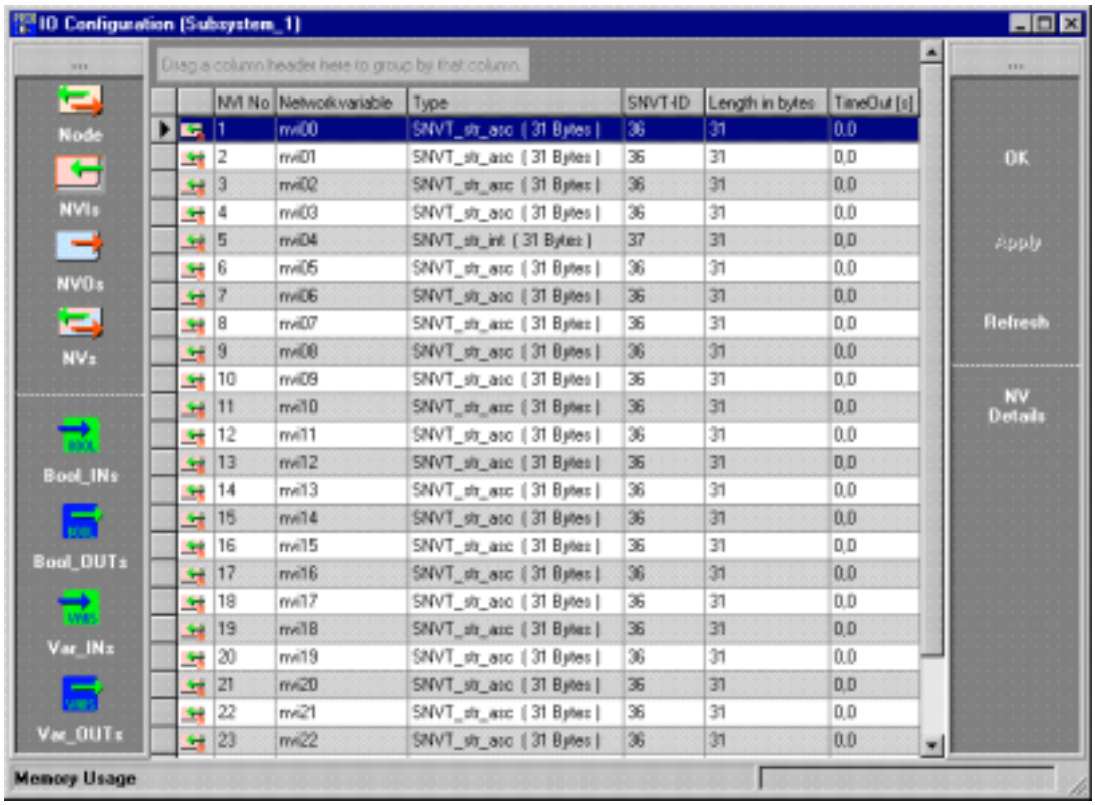
4.3.1 操作面の作成

ソフトウェアコンフィグレーションで行える設定内容は、TOPLON® PRIO が使用フィールドバスノードにおいて検出するフィールドバスカプラ／コントローラの種類によって決まります。

フィールドバスカプラ 750-319 に対応したダイアログウインドウではリモート I/O（RIO）機能が使用でき、ネットワーク変数においてモジュール種別がそのまま表現されます。
そのためこのタイプのダイアログウインドウでは、入出力ネットワーク変数の設定ならびにデジタルとアナログの入出力に関する設定を行うことができます。

一方、IEC 61131 アプリケーションを内蔵したコントローラ 750-819 のダイアログウインドウでは、プログラマブルリモート I/O（PRIO）機能が使用できます。ネットワーク変数において、ユーザが宣言した変数の表現が使用できます。
そのためこのタイプのダイアログウインドウでは、入出力ネットワーク変数の設定が行えるほか、ユーザ自身が宣言した入出力変数の設定も行うことができます。

メイン画面にソフトウェアコンフィグレーションのダイアログウインドウを表示するには、メニューから［Configuration］>［Software］を選択するか、またはツールバーの該当する図記号（Configuration Software） を使用します。



ダイアログウインドウにおける操作面の構成は同一です。

- 左端部分には、各入出力グループの図記号があります。
  カプラ 750-319 向けの場合、ネットワーク変数用として Node、NVIs、NVOs、NVs のグループが、またデジタルとアナログの入出力用として DIs、DOs、AIs、AOs のグループがあります。
  コントローラ 750-819 向けの場合、ネットワーク変数用として Node、NVIs、NVOs、NVs のグループが、また宣言した入出力変数用として Bool_INs、Bool_Outs、Var_INs、Var_OUTs のグループがあります。

  メモ
  上記グループの中に表示されないものがある場合は、オプションダイアログにおいて［Standard］のユーザレベルが選択されています。

- 中央部にはテーブルがあり、設定を行う情報が表示されます。
  あるグループの情報を変更するには、左端部分にある入力または出力グループの図記号をクリックします。
  テーブルにはグループに属する入出力がすべて表示され、各入力または出力の前には対応するグループの図記号が示されます。他の情報は行の右側に示されます。
  選択されている行は、テーブルの左端にある矢印で示されます。テーブルの右端に表示されているスクロールバーによって、上下のスクロールが可能です。
  テーブルの列数は、オプションダイアログでのユーザレベル設定が［Expert］か［Standard］かで異なります。ユーザレベルによって、全情報を表示するか、一部の情報を省略するかが決定されます。

  メモ
  入出力グループに関する設定内容については、それぞれの章をご覧ください。

- テーブルの上にはフィルタバーがあり、情報を列ごとにフィルタリングすることができます。それによってデータレコードのグループ分けが可能です。

  メモ
  この機能については後述する「データのフィルタリング」と「データフィルタリングの解除」をお読みください。

- 右端部分には以下のボタンが備わっています。

– ［**OK**］ボタン
コンフィグレーション設定を保存したい場合はこのボタンをクリックします。ソフトウェアコンフィグレーションのダイアログウインドウが閉じます。

– ［**Apply**］ボタン
コンフィグレーション設定を保存したい場合はこのボタンをクリックします。ダイアログウインドウは開いた状態で維持されるので、設定作業を続けて行うことができます。

– ［**Update**］ボタン
このボタンをクリックすると、コンフィグレーション設定がカプラからプラグインにロードされます。

注意
コンフィグレーションをノードからロードすると、以前のコンフィグレーション設定はすべて上書きされます。

NVIs または NVOs のグループを選択したときは、右端部分に以下に示す 4 つ目のボタンが表示されます。

– ［**NV Details**］ボタン
SNVT Details ウインドウを開きたいときはこのボタンをクリックします。開いたウインドウには、選択した SNVT（標準ネットワーク変数型）に関する詳細情報が示されます。

- ステータスバーには常にメモリ残量が示されます。ユーザがコネクトした SNVT のそれぞれが、SNVT のデータ長に応じて 4 キロバイトのメモリスペースを使用します。

メモ
複雑な構造の SNVT（たとえばデータ長 31 バイトの SNVT_str_asc）を複数コネクトすることでメモリ使用量が最大に達した場合、それ以上の SNVT はコネクトできなくなります。

4.3.2 NV の設定（カプラとコントローラ）

フィールドバスカプラとフィールドバスコントローラともにネットワーク変数（NV）の設定作業は同じです。
設定可能なグループは、Node NV、NVI、NVO、および NV です。
変更できるネットワーク変数の数は、選択したデバイステンプレートによって異なります。

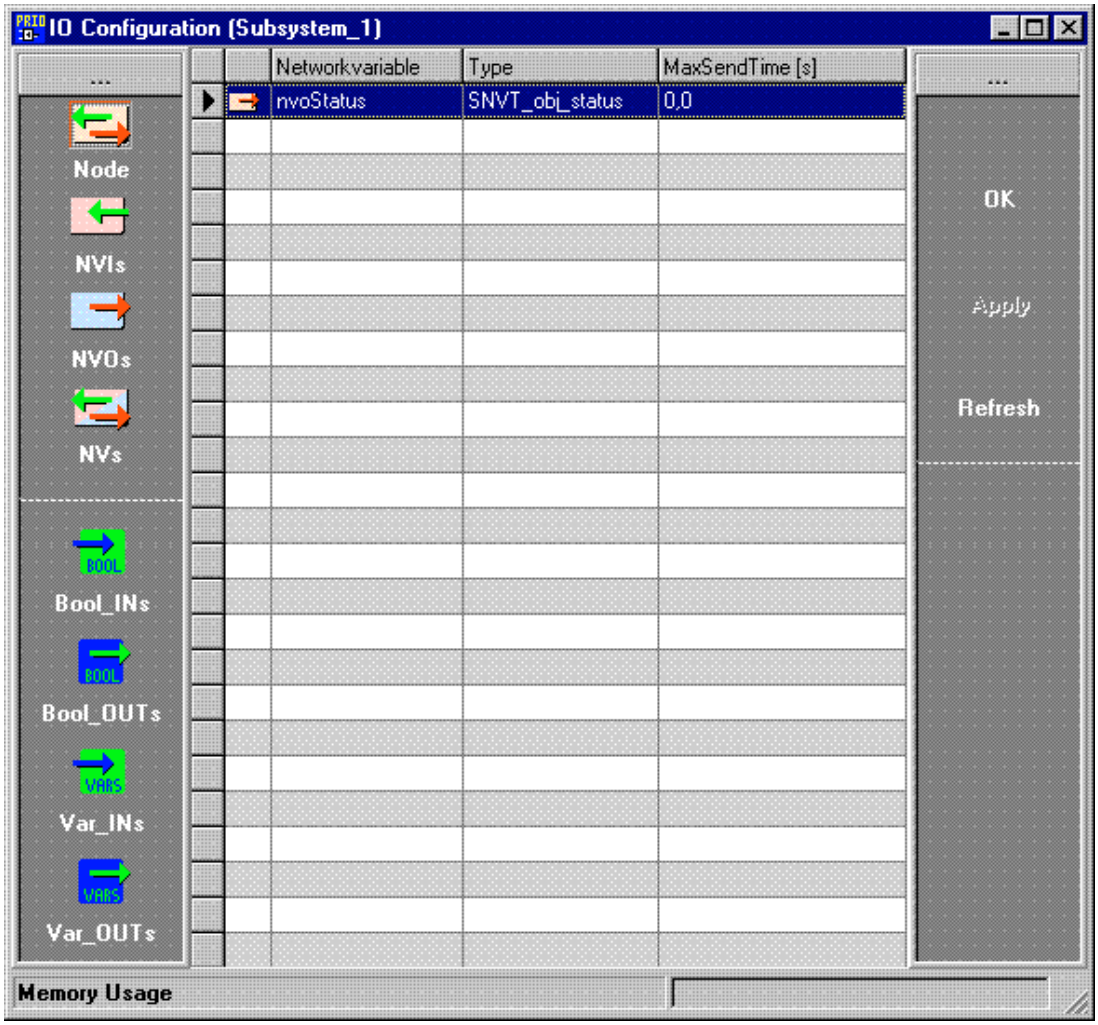
4.3.2.1 Node NV

注意
ユーザレベルが［Standard］の場合、Node NV のグループは表示されません。

Node NV のグループでは「nvoStatus」の固定変数しか表示されません。
この変数は必須 LonMark オブジェクト（ノード・オブジェクト）に属しますが、カプラ機能とは無関係です。

メモ
詳しくは 6 章「デバイステンプレートについて」をお読みください。

［Expert］のユーザレベル



- **列 1：Network variable／ネットワーク変数**
  ［Network variable］の列には、出力ネットワーク変数の名前「nvoStatus」が入っています。
  この名称は変更できません。

- **列 2：Type／型**
  ［Type］の列には、nvoStatus の標準ネットワーク変数型が示されます。この変数の型は「SNVT_obj_status」です。
  nvoStatus の型名は変更できません。

- **列 3：MaxSendTime [s]／最大送出時間**
  この列には、出力ネットワーク変数 nvoStatus に対する MaxSendTime の秒数が入力できます。
  MaxSendTime のデフォルト時間が設定された出力ネットワーク変数は、値の変更の有無に関係なく、遅くともその設定時間後には必ず送出されます。
  標準設定でのデフォルト値は 0.0s であるため、MaxSendTime はデフォルトにおいてオフになっています。

注意
ネットワークに過大な負荷を与えないよう、MaxSendTime は 2 秒より大きな値にすることを推奨します。

4.3.2.2 Node NV の設定手順

1. 設定は［Expert］のユーザレベルでしか行うことができません。
   a) MaxSendTime 時間を入力するには、［MaxSendTime］列の対応するセルをクリックし、希望する時間を入力します。

2. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.2.3 NVI

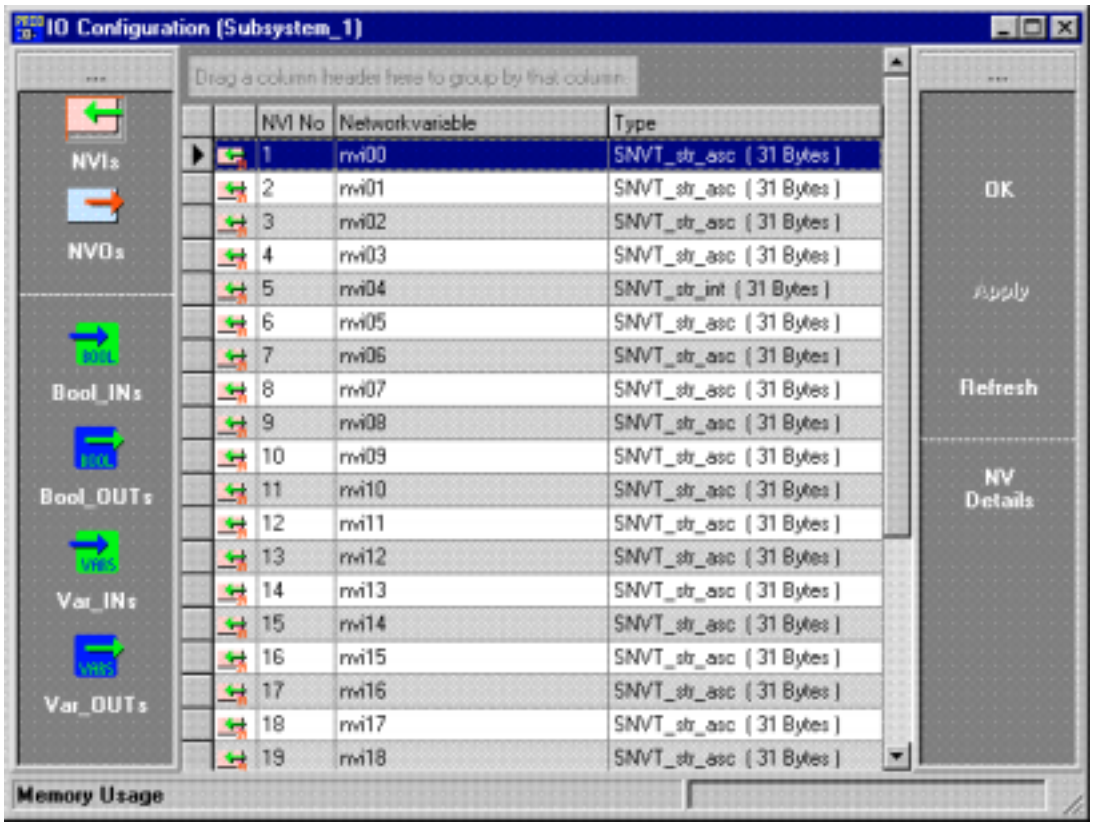
入力ネットワーク変数（NVI）を設定するには、左端のボタン列において［NVIs］グループを選択します。NVI の設定作業を行うテーブルが、ダイアログウインドウの中央部に表示されます。

オプションダイアログで［Standard］のユーザレベルを選択している場合、表示される列数は 4 つです。［Expert］を選択しているときは、さらに 3 つの列が追加されます。［Expert］のほうが操作面により多くの項目を表示でき、［Standard］では表示されない項目がいくつかあります。

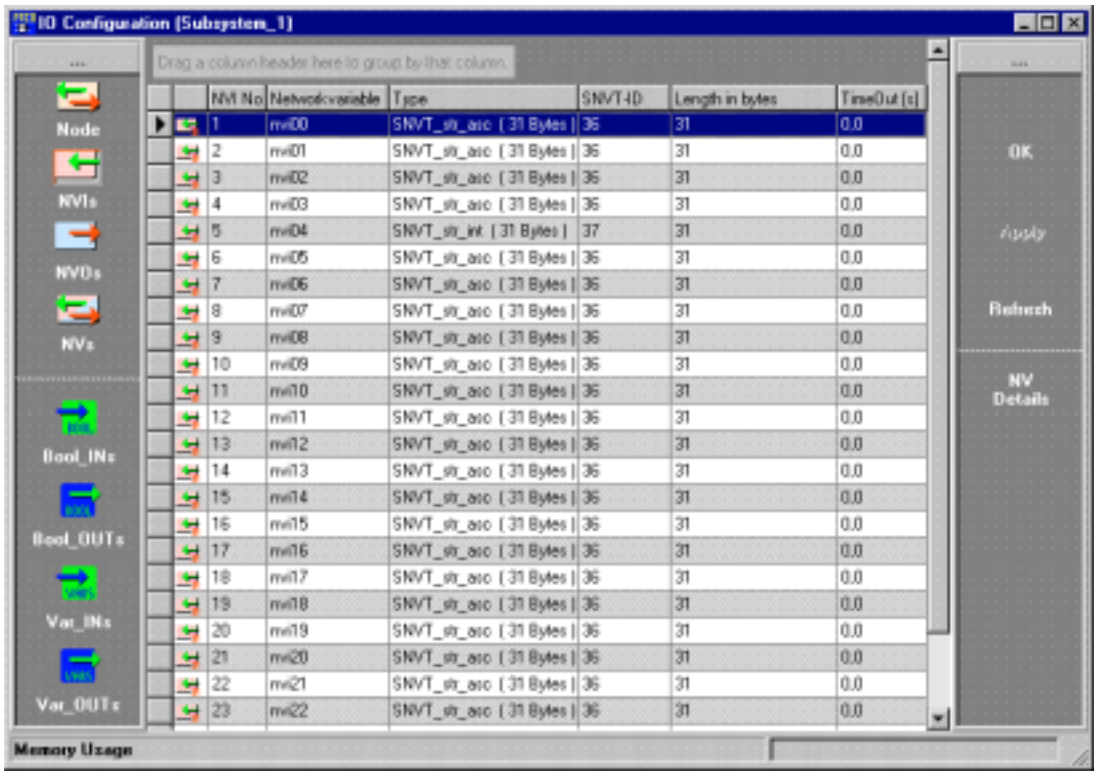
メモ

このグループでは、NVI の設定内容をコピーして他の NVI に転送することができます。

［Standard］のユーザレベル



［Expert］のユーザレベル



- **列 1：NVI No.**
  ［NVI No.］の列には、お使いのネットワーク通信で使用できるすべての入力ネットワーク変数の連続番号が表示されます。入力ネットワーク変数の数は、デバイステンプレートでの選択によって異なります。
  この列の値は変更できません。
- **列 2：Network variable／ネットワーク変数**
  この列では、各入力ネットワーク変数の名前が設定できます。

メモ
デバイステンプレート「PRIO_*_*_02」の最後の 5 つの NVI は、NCI として用意されたものです。NVI が揮発性 RAM に保存されるのとは異なり、NCI（コンフィグレーションデータ用の入力ネットワーク変数）はニューロンチップの EEPROM に格納されるので不揮発性です。

注意
EEPROM の書き込みは最大 1 万回まで非破壊で行うことができます。

- **列 3：Type／型**
  ［Type］の列には、各入力ネットワーク変数に対して望まれる変数型が示されます。選択メニューでは、SNVT マスタリストにあるすべての SNVT が使用できます。
  入力ネットワーク変数に対する標準設定は SNVT_str_asc です。これは、このネットワーク変数型の長さが 31 バイトあり、メモリ空間の過半を占有するためです。

- **列 4：SNVT ID**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［SNVT ID］の列は表示されません。

  SNVT の ID 番号は選択した SNVT に応じて自動的に表示されます。SNVT ID を用いれば、その標準ネットワーク変数型に関する情報が SNVT マスタリストにおいて簡単に見つかります。
  この列の設定は変更できません。

- **列 5：Length in bytes／バイト数**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［Length in bytes］の列は表示されません。

  SNVT のデータ長は選択した SNVT に応じて自動的に表示されます。
  この列の設定は変更できません。

- **列 6：TimeOut [s]／タイムアウト**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［TimeOut [s]］の列は表示されません。

  この列では、設定したい入力ネットワーク変数に対する TimeOut [s]の秒数が入力できます。このタイムアウト時間が設定されている入力ネットワーク変数は、少なくとも設定時間が経過するごとに更新されなければなりません。
  設定時間が経過しても NVI の値が更新されない場合、該当する出力が規定の初期状態に設定されます。
  標準設定でのデフォルト値は 0.0s であるため、TimeOut [s]はデフォルトにおいてオフになっています。

  注意
  誤った情報を避けるため、タイムアウト時間にはバインドされた出力ネットワーク変数に対する MaxSendTime の 2～3 倍の値を推奨します。

  メモ
  該当する出力に対する初期状態は、DOs または Bool_OUTs（**［TimeOut Value］**列）と AOs、または Var_OUTs（**［TimeOut Value］**列）で指定できます。
  対応する出力ネットワーク変数の MaxSendTime 時間は、NVOs の**［MaxSendTime］**欄にて設定できます。

4.3.2.4 NVI の設定手順

1. 設定したい入力ネットワーク変数を選択します。

2. 入力ネットワーク変数（NVI）に希望の名前を与えるには、該当する NVI の［Network variable］列に与えたい名前を入力します。

3. NVI に変数型を与えるには、［Type］列において該当する NV 型をクリックします。セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   すると、SNVT マスタリストにあるすべての SNVT を表示した選択メニューが示されます。

4. NV 型を選択するにはスクロールバーを使って選択メニューを上下にスクロールし、必要な SNVT をクリックします。
   ［Expert］のユーザレベルでは、該当する ID 番号が［SNVT ID］欄に、また選択した SNVT のデータ長が［Length in bytes］欄に、それぞれ自動的に表示されます。

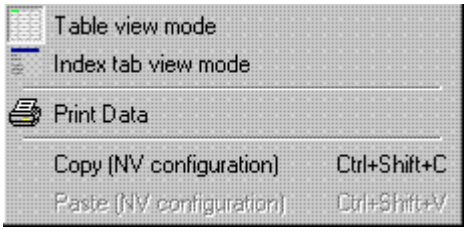
5. ユーザレベルが［Expert］の場合のみ、以下の設定を行うことができます。
   a) タイムアウト時間を入力するには、［TimeOut [s]］列の対応するセルをクリックし、希望する時間を入力します。

6. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.2.5 NVI の設定内容のコピーおよび転送手順

1. コピーしたい設定内容のコピー元 NVI を選択し、対応するテーブルの行をクリックします。

2. 選択した行の先頭にある矢印を右クリックすると、以下のメニューが表示されます。



メモ
上のメニューが開かないときは、セル（ネットワーク変数名や Min/MaxSendTime といった時間関数など）が編集モードになっている可能性があります。メニューを開くには、行の先頭にある小さい矢印を左クリックしたあと、さらにそれを右クリックします。

3. ［Copy (NV configuration)］のメニュー項目を左クリックします。

4. 設定内容を転送するには、まずコンフィグレーション設定の転送先 NVI を選択します。

5. 対応するテーブルの行をクリックして選択します。

6. 選択した行の先頭にある矢印を右クリックすると、上のメニューが再度表示されます。

7. ［Paste (NV configuration)］のメニュー項目を左クリックします。
これで設定内容がその行に転送されます。

8. 他の NVI についても同じ要領で作業します。

あるいは：

9. コピーしたい設定内容のコピー元 NVI を選択し、対応するテーブルの行をクリックします。

10. 設定内容をコピーするには、以下のキーを同時に押します：
［Ctrl］＋［Shift］＋C

11. 設定内容を転送するには、コンフィグレーション設定の転送先 NVI を選択します。

12. 対応するテーブルの行をクリックしたあと、以下のキーを同時に押します：
［Ctrl］＋［Shift］＋V

13. 他の NVI についても同じ要領で作業します。

メモ
NVI 名はコピーできません。またコンフィグレーション設定は、バインドされていない NV にしか適用できません。

4.3.2.6 NVO

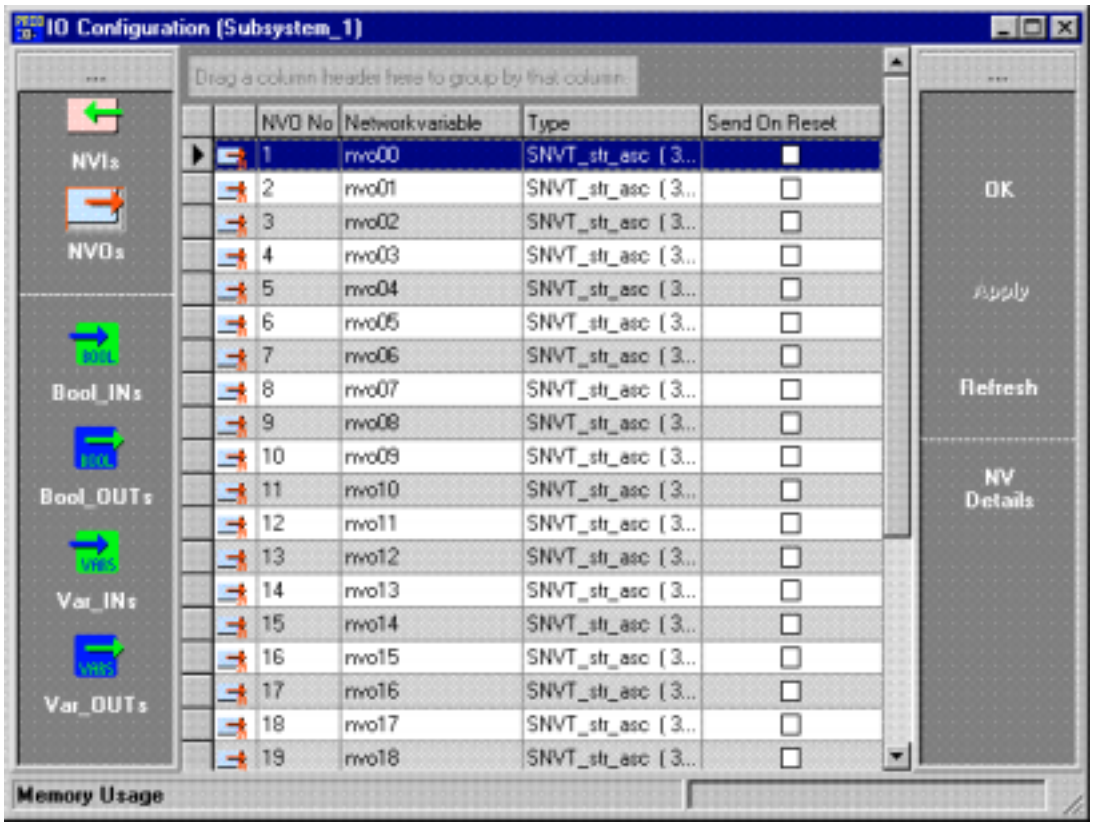
出力ネットワーク変数（NVO）を設定するには、左端のボタン列において［NVOs］グループを選択します。NVO の設定作業を行うテーブルが、ダイアログウインドウの中央部に表示されます。

オプションダイアログで［Standard］のユーザレベルを選択している場合、表示される列数は 4 つです。［Expert］を選択しているときは、さらに 4 つの列が追加されます。［Expert］のほうが操作面により多くの項目を表示でき、［Standard］では表示されない項目がいくつかあります。

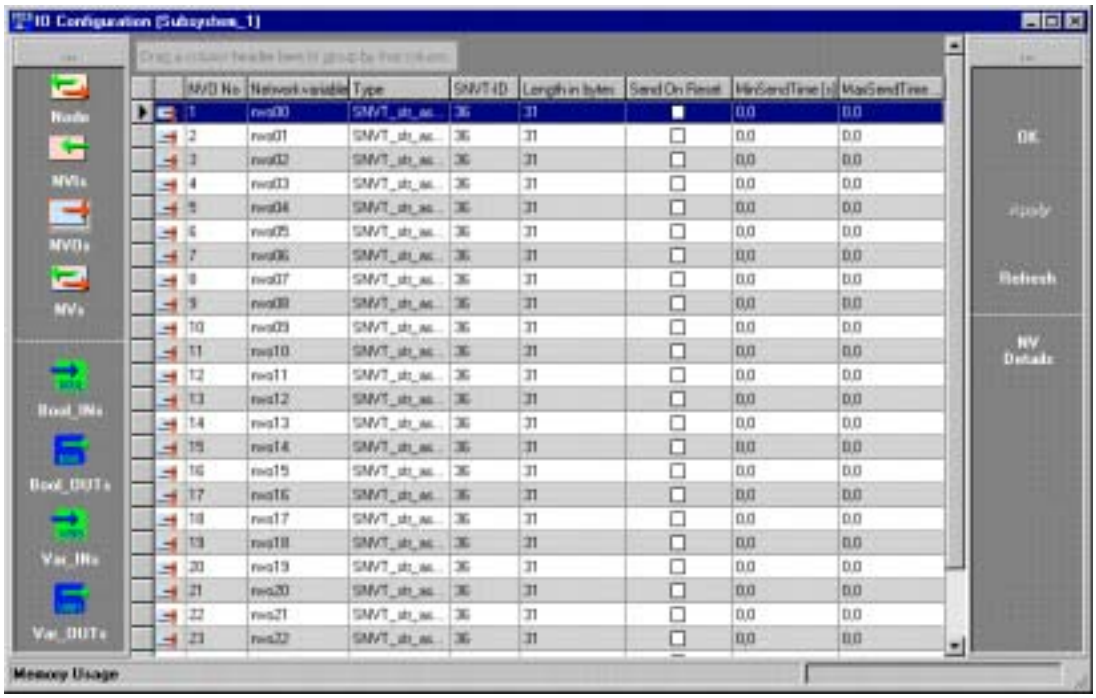
メモ

このグループでは、NVO の設定内容をコピーして他の NVO に転送することができます。

［Standard］のユーザレベル



［Expert］のユーザレベル



- **列 1：NVO No.**
  ［NVO No.］の列には、お使いのネットワーク通信で使用できるすべての出力ネットワーク変数の連続番号が表示されます。
  出力ネットワーク変数の数は、デバイステンプレートでの選択によって異なります。
  この列の値は変更できません。

- **列 2：Network variable／ネットワーク変数**
  この列では、各出力ネットワーク変数の名前が設定できます。

- **列 3：Type／型**
  ［Type］の列には、各出力ネットワーク変数に対して望まれる変数型が示されます。選択メニューでは、SNVT マスタリストにあるすべての SNVT が使用できます。
  出力ネットワーク変数に対する標準設定は SNVT_str_asc です。これは、このネットワーク変数型の長さが 31 バイトあり、メモリ空間の過半を占有するためです。

- **列 4：SNVT ID**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［SNVT ID］の列は表示されません。

  SNVT の ID 番号は選択した SNVT に応じて自動的に表示されます。SNVT ID を用いれば、その標準ネットワーク変数型に関する情報が SNVT マスタリストにおいて簡単に見つかります。
  この列の設定は変更できません。

- **列 5：Length in bytes／バイト数**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［Length in bytes］の列は表示されません。

  SNVT のデータ長は選択した SNVT に応じて自動的に表示されます。
  この列の設定は変更できません。

- **列 6：Send On Reset（SOR）／リセット時送出**
  この列では、必要な出力ネットワーク変数に対して **Send On Reset** 機能をオンにすることができます。
  Send On Reset 機能がオンになっている出力ネットワーク変数は、リセット時に自動的に送出されます。
  この機能は、デフォルトではオフになっています。

  注意
  スイッチオン時のネットワーク過負荷を避けるため、この機能の利用対象をきわめて重要な変数に限定することを推奨します。

- **列 7：MinSendTime [s]／最小送出時間**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［MinSendTime］の列は表示されません。

  この列には、出力ネットワーク変数に対する **MinSendTime** の秒数が入力できます。
  MinSendTime のデフォルト時間が設定された出力ネットワーク変数は、最短でこの設定時間後に送出されます。
  デフォルト値は 0.0s であるため、MinSendTime はデフォルトにおいてオフになっています。

- **列 8：MaxSendTime [s]／最大送出時間**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［MaxSendTime］の列は表示されません。

  この列には、出力ネットワーク変数に対する **MaxSendTime** の秒数が入力できます。
  MaxSendTime のデフォルト時間が設定された出力ネットワーク変数は、値の変更の有無に関係なく、遅くともその設定時間後には必ず送出されます。
  デフォルト値は 0.0s であるため、MaxSendTime はデフォルトにおいてオフになっています。

  注意
  ネットワークに過大な負荷を与えないよう、MaxSendTime は 2 秒より大きな値にすることを推奨します。
  また誤った情報を避けるため、バインドされた NVI のタイムアウト時間は、NVO の MaxSendTime の 2～3 倍の値とすることを推奨します。

メモ
対応する入力ネットワーク変数のタイムアウト時間は、NVIs の［**TimeOut**］欄にて設定できます。

4.3.2.7 NVO の設定手順

1. 設定したい出力ネットワーク変数（NVO）を選択します。

2. 出力ネットワーク変数に希望の名前を与えるには、該当する NVO の［Network variable］の列に与えたい名前を入力します。

3. NVO に変数型を与えるには、［Type］列において該当する NV 型をクリックします。セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   すると、SNVT マスタリストにあるすべての SNVT を表示した選択メニューが示されます。

4. NV 型を選択するにはスクロールバーを使って選択メニューを上下にスクロールし、必要な SNVT をクリックします。
   ［Expert］のユーザレベルでは、該当する ID 番号が［SNVT ID］欄に、また選択した SNVT のデータ長が［Length in bytes］欄に、それぞれ自動的に表示されます。

5. Send On Reset 機能をオンにするには、［Send On Reset］列の対応するチェックボックスをクリックしてチェックを入れます。

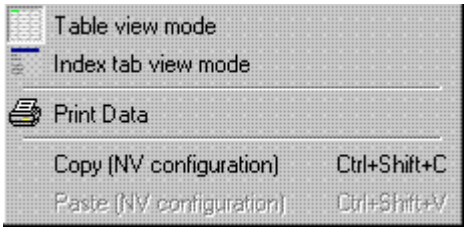
6. ユーザレベルが［Expert］の場合のみ、以下の設定を行うことができます。
   a) MinSendTime の時間を入力するには、［MinSendTime］の対応するセルをクリックし、希望する時間を入力します。
   b) MaxSendTime の時間を入力するには、［MaxSendTime］の対応するセルをクリックし、希望する時間を入力します。

7. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.2.8 NVO の設定内容のコピーおよび転送手順

1. コピーしたい設定内容のコピー元 NVO を選択し、対応するテーブルの行をクリックします。

2. 選択した行の先頭にある矢印を右クリックすると、以下のメニューが表示されます。



メモ
上のメニューが開かないときは、セル（ネットワーク変数名や Min/MaxSendTime といった時間関数など）が編集モードになっている可能性があります。メニューを開くには、行の先頭にある小さい矢印を左クリックしたあと、さらにそれを右クリックします。

3. ［Copy (NV configuration)］のメニュー項目を左クリックします。

4. 設定内容を転送するには、まずコンフィグレーション設定の転送先 NVO を選択します。

5. 対応するテーブルの行をクリックして選択します。

6. 選択した行の先頭にある矢印を右クリックすると、上のメニューが再度表示されます。

7. ［Paste (NV configuration)］のメニュー項目を左クリックします。これで設定内容がその行に転送されます。

8. 他の NVO についても同じ要領で作業します。

あるいは：

9. コピーしたい設定内容のコピー元 NVO を選択し、対応するテーブルの行をクリックします。

10. 設定内容をコピーするには、以下のキーを同時に押します：
［Ctrl］＋［Shift］＋C

11. 設定内容を転送するには、コンフィグレーション設定の転送先 NVO を選択します。

12. 対応するテーブルの行をクリックしたあと、以下のキーを同時に押します：
［Ctrl］＋［Shift］＋V

13. 他の NVO についても同じ要領で作業します。

メモ
NVO 名はコピーできません。またコンフィグレーション設定は、バインドされていない NV にしか適用できません。

4.3.2.9 NV

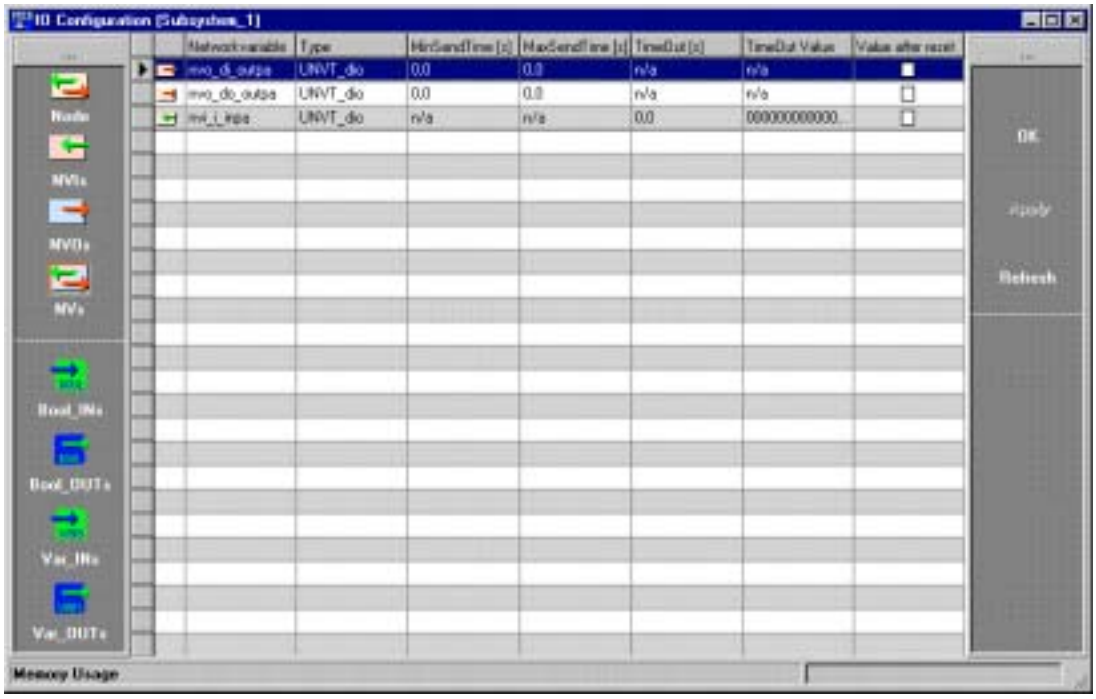
注意
ユーザレベルが［Standard］の場合、NV のグループは表示されません。

NV のグループには、nvo_di_outpa、nvo_do_outpa、nvi_i_inpa という決まった集合変数しかありません。
集合変数 nvo_di_outpa を用いれば、そのネットワークにおいて最大 248 の DI または最大 31 バイトの入力変数（Bool_IN および／または Var_IN）のプロセスイメージが表現できます。カプラ 750-319 の場合、変数 nvo_di_outpa は 31 バイト長のビットフィールドからなります。コントローラ 750-819 の場合、同変数は DPRAM 出力範囲の最初の 31 バイトを表します。
集合変数 nvo_do_outpa を用いれば、そのネットワークにおいて最大 248 の DO のプロセスイメージが表現できます。この変数はカプラ 750-319 の場合にしか存在しません。変数 nvo_do_outpa は 31 バイト長のビットフィールドからなります。
集合変数 nvi_i_inpa を用いれば、そのネットワークにおいて最大 248 の DO または最大 31 バイトの出力変数（Bool_OUT および／または Var_OUT）のプロセスイメージが表現できます。カプラ 750-319 の場合、変数 nvi_i_inpa は 31 バイト長のビットフィールドからなります。コントローラ 750-819 の場合、同変数は DPRAM 入力範囲の最初の 31 バイトを表します。

メモ
上記に関する詳細については 6 章「デバイステンプレートについて」をお読みください。

これらの集合変数を設定するには、左端のボタン列から NV のグループを選択します。
必要な設定作業を行うテーブルが、ダイアログウインドウの中央部に表示されます。

［Expert］のユーザレベル



- **列 1：Network variable／ネットワーク変数**
  ［Network variable］の列には、集合変数の名前が入っています。
  この名称は変更できません。

- **列 2：Type／型**
  ［Type］の列には、各集合変数について「UNVT_dio」という型名が示されます。

  メモ
  上記に関する詳細については 6 章「デバイステンプレートについて」の「ネットワークインターフェースに関する基本事項」をお読みください。

  UNVT_dio の型名は変更できません。

- **列 3：MinSendTime [s]／最小送出時間**
  この列には、出力ネットワーク集合変数 nvo_di_outpa と nvo_do_outpa に対する **MinSendTime** の秒数が入力できます。
  MinSendTime のデフォルト時間が設定された出力ネットワーク変数は、最短でこの設定時間後に送出されます。
  デフォルト値は 0.0s であるため、MinSendTime はデフォルトにおいてオフになっています。

- **列 4：MaxSendTime [s]／最大送出時間**
  この列には、出力ネットワーク集合変数 nvo_di_outpa と nvo_do_outpa に対する **MaxSendTime** の秒数が入力できます。
  MaxSendTime のデフォルト時間が設定された出力ネットワーク変数は、値の変更の有無に関係なく、遅くともその設定時間後には必ず送出されます。
  デフォルト値は 0.0s であるため、MaxSendTime はデフォルトにおいてオフになっています。

  注意
  ネットワークに過大な負荷を与えないよう、MaxSendTime は 2 秒より大きな値にすることを推奨します。

- **列 5：TimeOut [s]／タイムアウト**
  この列には、入力ネットワーク集合変数 nvi_i_inpa に対する **TimeOut** の秒数が入力できます。
  デフォルトのタイムアウト時間が設定されている入力ネットワーク変数は、少なくとも設定時間が経過するごとに周期的にポーリングされます。
  設定時間が経過しても集合変数の値が更新されていない場合、該当する出力が規定の初期状態に設定されます。
  この機能はデフォルトにおいてオフになっています。

  注意
  誤った情報を避けるため、タイムアウト時間にはバインドされた出力ネットワーク集合変数 nvo_do_outpa に対する MaxSendTime の 2～3 倍の値を推奨します。

メモ
該当するデジタル出力または論理変数に対する初期状態は、［**TimeOut Value**］の列で指定できます。

- **列 6：TimeOut Value／タイムアウト値**
  この列では、対応するデジタル出力または論理出力変数の TimeOut Value（タイムアウト値）が設定できます。
  デフォルトの TimeOut Value が設定されている出力は、規定されたタイムアウト時間内に値が更新されなかった場合、指定の状態に自動的に設定されます。この状態は、入力ネットワーク集合変数 nvi_i_inpa によって何らかの値が送信され、評価されるまで、維持されます。
  指定できる値は「1」（オン）か「0」（オフ）です。
  各出力に対するデフォルト値は「0」であるため、すべての出力はタイムアウト時に自動的にオフとなります。
- **列 7：Value after Reset／リセット後の値**
  この列では、リセット後にデジタル入出力または論理入出力変数を TimeOut Value（タイムアウト値）に設定するかどうかを指定できます。

4.3.2.10 NV の設定手順

1. 設定したい集合変数を選択します。
2. 出力ネットワーク集合変数 nvo_di_outpa と nvo_do_outpa に対して MinSendTime の時間を設定するには、［MinSendTime］列の対応するセルをクリックし、設定したい時間を入力します。
3. 出力ネットワーク集合変数 nvo_di_outpa と nvo_do_outpa に対して MaxSendTime の時間を設定するには、［MaxSendTime］列の対応するセルをクリックし、設定したい時間を入力します。
4. 入力ネットワーク集合変数 nvi_i_inpa に対してタイムアウト時間を設定するには、［TimeOut］列の対応するセルをクリックし、設定したい時間を入力します。
5. TimeOut Value（タイムアウト値）を指定するには、入力ネットワーク集合変数 nvi_i_inpa に関連する各デジタル出力または各論理出力変数に対する初期状態を入力します。
   入力手順は、対応する出力の場合と同じです。
6. リセット後に初期状態に設定する機能をオンにするには、［Value after Reset］列の該当するチェックボックスをクリックしてチェックを入れます。
7. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.3 リモート I/O の設定（カプラの場合）

カプラをフィールドバスノードの先頭に用いる場合にはリモート I/O の機能が利用できます。リモート I/O では、ネットワーク変数中に入っているフィールドバスノードのデジタルおよびアナログの入出力をそのまま表示することができます。

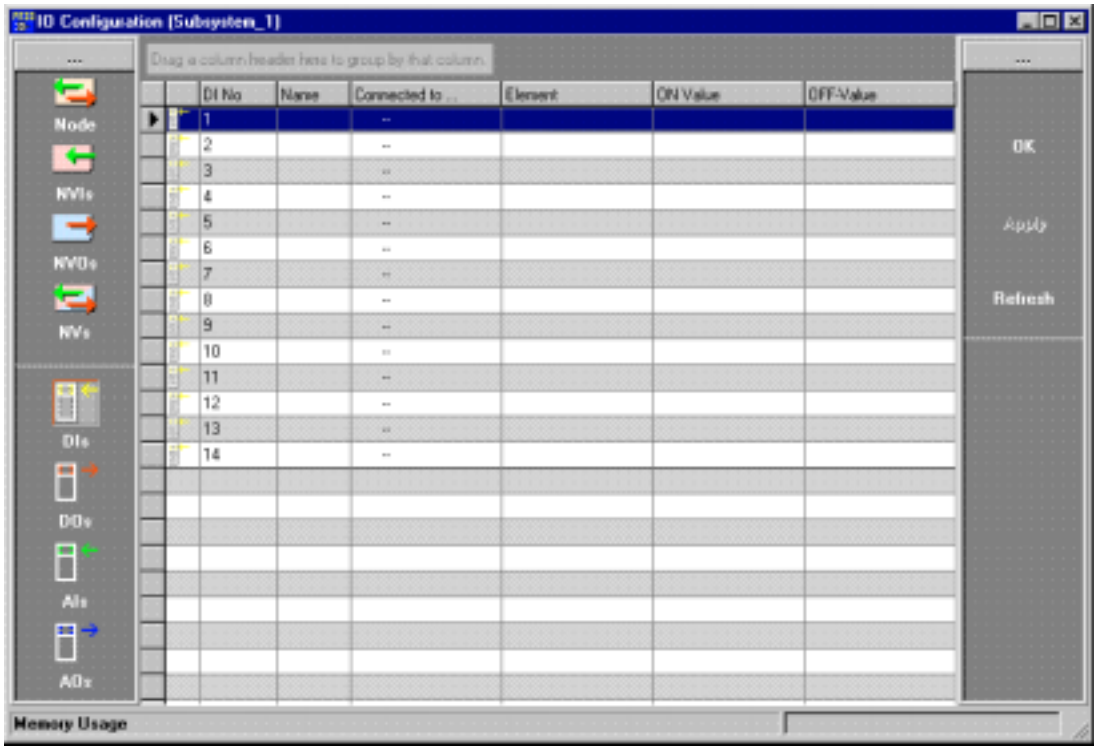
DI、DO、AI、AO を設定するベースになるのは事前に規定されたハードウェアコンフィグレーションであり、これによってネットワーク変数にコネクトできる入出力の種類や数が決まります。

4.3.3.1 DI

デジタル入力（DI）の設定を行うには、まず左端のボタン列から［DIs］グループを選択します。
DI の設定作業を行うテーブルが、ダイアログウインドウの中央部に表示されます。

オプションダイアログで選択したユーザレベルは、DI の設定作業には影響しません。［Standard］と［Expert］のいずれのユーザレベルでも、テーブルには 6 つの列が表示されます。

［Expert］のユーザレベル



- **列 1：DI No.**
  ［DI No.］の列には、お使いのネットワークノードで使用可能なすべてのデジタル入力の連続番号が表示されます。
  デジタル入力の数は、事前に規定されたハードウェアコンフィグレーションによって決まります。
  この列の値は変更できません。

- **列 2：Name／名称**
  この列では、デジタル入力の名前が設定できます。

- **列 3：Connected to.../コネクト先**
  この列では、ネットワーク経由の通信が行えるよう、各デジタル入力に希望する出力ネットワーク変数（NVO）をコネクトします。
  デバイステンプレートの選択に応じ、使用可能な全 NVO が選択メニューに表示されます。
  各 NVO に対応する SNVT がカッコ内に示されます。
  デフォルトではどの NVO もコネクトされません。

  メモ
  出力ネットワーク変数に対する SNVT は、NVOs の［**Type**］列において指定できます。

- **列 4：Element／要素**
  この列では、選択した NVO の SNVT に属する何らかの要素を該当するデジタル入力にコネクトできます。
  SNVT 詳細ウインドウが自動的に開き、該当する SNVT のすべての要素が表示されます。
  デフォルトでコネクトされる要素はありません。

  メモ
  SNVT 要素のコネクトが必要なのは、構造体によって定義された SNVT のみです。

- **列 5：ON value／オン値**
  この列では、希望するデジタル入力に対するオン値を設定することができます。
  これは、対応するデジタル入力が有効になった時点で、コネクト先の出力ネットワーク変数から転送される値です。
  デフォルトでは、SNVT または SNVT 要素の有効範囲の上限値が与えられます。

- **列 6：OFF value／オフ値**
  この列では、希望するデジタル入力に対するオフ値を設定することができます。
  これは、対応するデジタル入力が無効になった時点で、コネクト先の出力ネットワーク変数から転送される値です。
  デフォルトでは、SNVT または SNVT 要素の有効範囲の下限値が与えられます。

4.3.3.2 DI の設定手順

1. 設定したいデジタル入力（DI）を［DI No.］の列において選択します。

2. デジタル入力に所望の名前を与えるには、該当するデジタル入力の［Name］列に与えたい名前を入力します。

3. デジタル入力を出力ネットワーク変数（NVO）にコネクトするには、［Connected to...］列の該当するセルをクリックします。
   セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   すると、使用できるすべての NVO を表示した選択メニューが示されます。

4. NVO を選択するにはスクロールバーを使って選択メニューを上下にスクロールし、必要な NVO をクリックします。
   このとき、選択した NVO の SNVT およびその SNVT の要素を示すウインドウが開きます（要素については該当する場合のみ）。

5. 表示されたディレクトリ構造において SNVT または SNVT の希望する要素をクリックし、続いて［OK］ボタンをクリックします。
   デフォルトのオン値を設定するウインドウが開きます。

6. 必要なオン値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
   今度はデフォルトのオフ値を設定するウインドウが開きます。

7. 必要なオフ値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
   ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。

8. 個々の設定値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。
   セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   ウインドウが開いたら、希望する設定を行います。

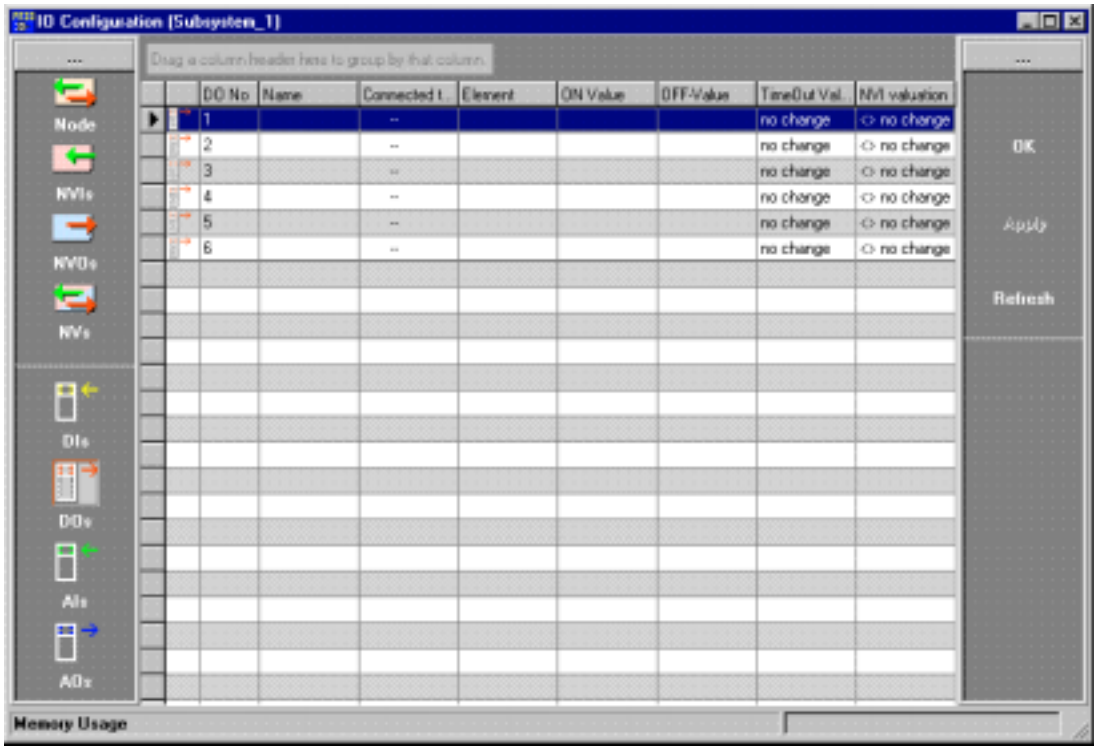
9. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.3.3 DO

デジタル出力（DO）の設定を行うには、まず左端のボタン列から［DOs］グループを選択します。
DO の設定作業を行うテーブルが、ダイアログウインドウの中央部に表示されます。

オプションダイアログで選択したユーザレベルは、DO の設定作業には影響しません。
［Standard］と［Expert］のいずれのユーザレベルでも、テーブルには 8 つの列が表示されます。

［Expert］のユーザレベル



- **列 1：DO No.**
  ［DO No.］の列には、お使いのネットワークノードで使用可能なすべてのデジタル出力の連続番号が表示されます。
  デジタル出力の数は、事前に規定されたハードウェアコンフィグレーションによって決まります。
  この列の値は変更できません。

- **列 2：Name／名称**
  この列ではデジタル出力の名前が設定できます。

- **列 3：Connected to.../コネクト先**
  この列では、ネットワーク経由の通信が行えるよう、各デジタル出力に希望する入力ネットワーク変数（NVI）をコネクトします。
  デバイステンプレートの選択に応じ、使用可能な全 NVI が選択メニューに表示されます。
  各 NVI に対応する SNVT がカッコ内に示されます。
  デフォルトではどの NVI もコネクトされません。

メモ
出力ネットワーク変数に対する SNVT は、NVIs の［**Type**］列において指定できます。

- **列 4：Element／要素**
  この列では、選択した NVI の SNVT に属する何らかの要素を該当するデジタル出力にコネクトできます。
  SNVT 詳細ウインドウが自動的に開き、該当する SNVT のすべての要素が表示されます。
  デフォルトでコネクトされる要素はありません。

メモ
SNVT 要素のコネクトが必要なのは、構造体によって定義された SNVT のみです。

- **列 5：ON value／オン値**
  この列では、希望するデジタル出力に対するオン値を設定することができます。コネクト先の入力ネットワーク変数が規定されたオン値になった時点で、デジタル出力が有効になります。
  デフォルトでは、SNVT または SNVT 要素の有効範囲の上限値が与えられます。
- **列 6：OFF value／オフ値**
  この列では、デジタル出力に対するオフ値を設定することができます。コネクト先の入力ネットワーク変数が規定されたオフ値になった時点で、デジタル出力が無効になります。
  デフォルトでは、SNVT または SNVT 要素の有効範囲の下限値が与えられます。
- **列 7：TimeOut Value／タイムアウト値**
  この列では、デジタル出力の TimeOut Value（タイムアウト値）が設定できます。デフォルトの TimeOut Value が設定されているデジタル出力は、規定されたタイムアウト時間内に値が更新されなかった場合、指定の状態に自動的に設定されます。この状態は、対応する入力ネットワーク変数によって別の値が送信され、評価されるまで、維持されます。
  値は［no change］、［DO active］、［DO inactive］の中から選択できます。
  デフォルト値は［no change］であるため、出力がタイムアウト前の値に維持されます。

メモ
入力ネットワーク変数に対するタイムアウト監視時間は、NVIs における［**TimeOut**］列で指定できます。

- **列 8：NVI valuation／NVI 評価**
  ［NVI valuation］（NVI 評価）の列では、対応する NVI が規定されたオン値またはオフ値と異なる値を送ったときにデジタル出力が取る値を設定します。
  値は［no change］、［ON value］（DO アクティブの値）、［OFF value］（DO 非アクティブの値）の中から選択できます。
  デフォルト値は［no change］です。

4.3.3.4 DO の設定手順

1. 設定したいデジタル出力（DO）を［DO No.］の列において選択します。

2. デジタル出力に所望の名前を与えるには、該当するデジタル出力の［Name］列に与えたい名前を入力します。

3. 入力ネットワーク変数（NVI）をデジタル出力にコネクトするには、［Connected to...］列の該当するセルをクリックします。
セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
すると、使用できるすべての NVI を表示した選択メニューが示されます。

4. NVI を選択するにはスクロールバーを使って選択メニューを上下にスクロールし、必要な NVI をクリックします。
このとき、選択した NVI の SNVT およびその SNVT の要素を示すウインドウが開きます（要素については該当する場合のみ）。

5. 表示されたディレクトリ（ツリー）構造において SNVT または SNVT の希望する要素をクリックし、続いて［OK］ボタンをクリックします。
デフォルトのオン値を設定するウインドウが開きます。

6. 必要なオン値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
今度はデフォルトのオフ値を設定するウインドウが開きます。

7. 必要なオフ値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。

8. 個々の設定値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
ウインドウが開いたら、希望する設定を行います。

9. デフォルトの TimeOut Value（タイムアウト値）を設定するには、［TimeOut Value］列の該当するセルをクリックします。
セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
すると、使用できる設定値を表示した選択メニューが示されます。

10. 設定したい初期状態を選択します。

11. デフォルトの NVI valuation（NVI 評価）を設定するには、［NVI valuation］列の該当するセルをクリックします。
セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
すると、使用できる設定値を表示した選択メニューが示されます。

12. 設定したい値を選択します。

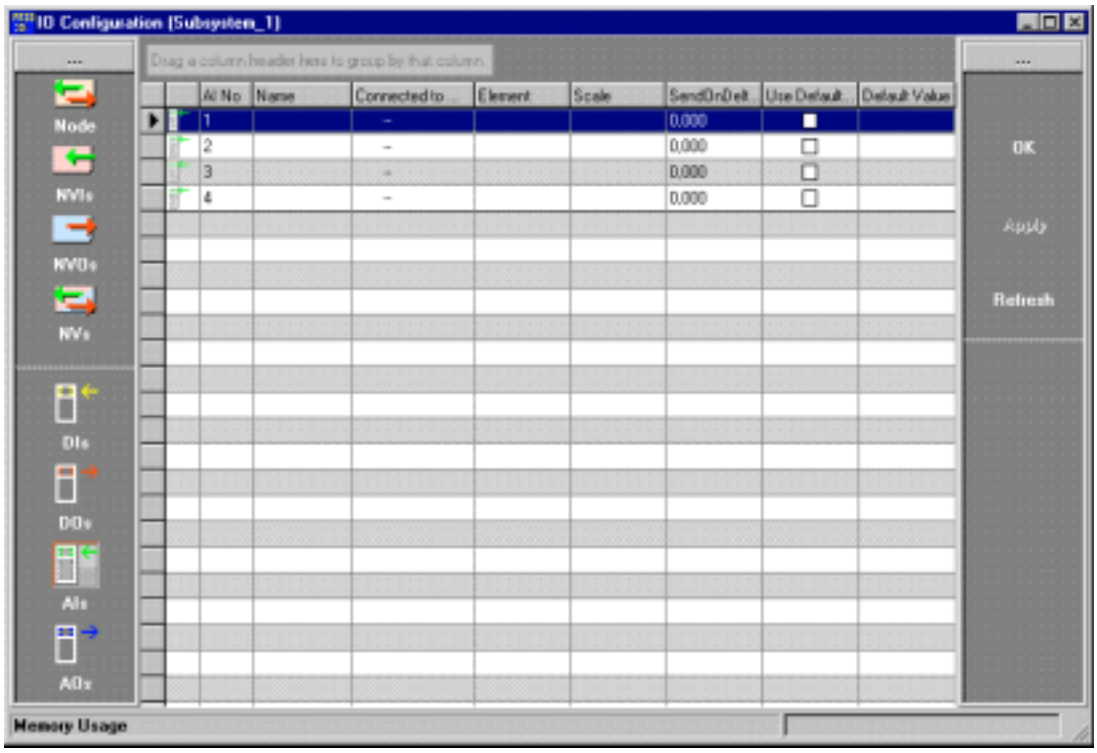
13. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.3.5 AI

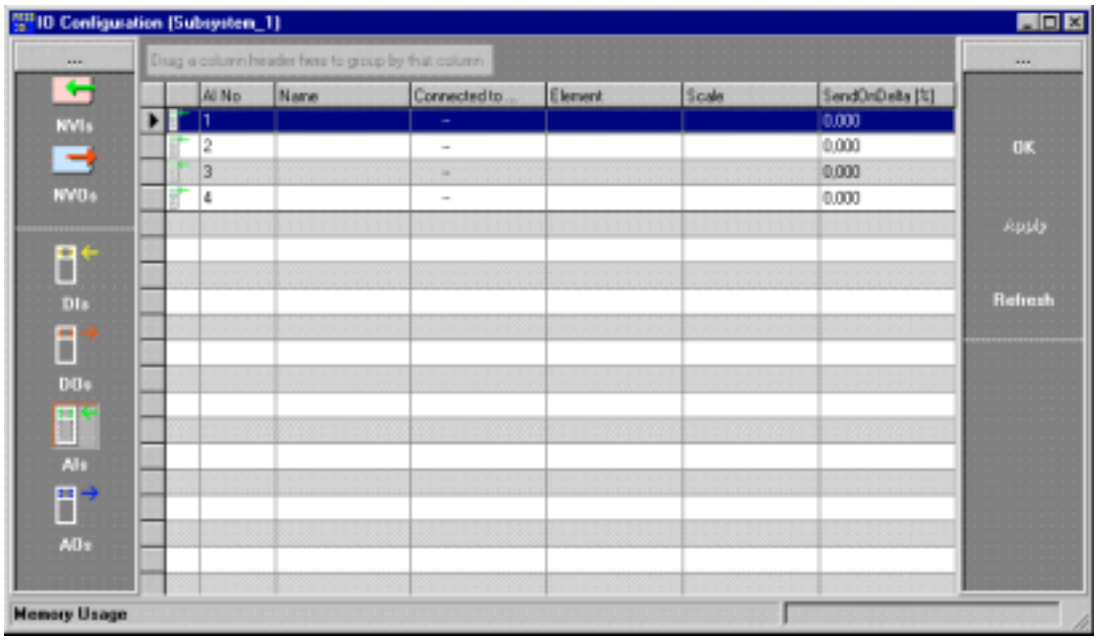
アナログ入力（AI）の設定を行うには、まず左端のボタン列から［AIs］グループを選択します。
AI の設定作業を行うテーブルが、ダイアログウインドウの中央部に表示されます。

オプションダイアログで［Standard］のユーザレベルを選択している場合、表示される列数は全部で 6 つです。［Expert］を選択しているときは、さらに 2 つの列が追加されます。［Expert］のほうが操作面により多くの項目を表示でき、［Standard］では表示されない項目がいくつかあります。

［Expert］のユーザレベル



［Standard］のユーザレベル



- **列 1：AI No.**
  ［AI No.］の列には、お使いのネットワークノードで使用可能なすべてのアナログ入力の連続番号が表示されます。
  アナログ入力の数は、事前に規定されたハードウェアコンフィグレーションによって決まります。
  この列の値は変更できません。

- **列 2：Name／名称**
  この列ではアナログ入力の名前が設定できます。

- **列 3：Connected to.../コネクト先**
  この列では、ネットワーク経由の通信が行えるよう、各アナログ入力に希望する出力ネットワーク変数（NVO）をコネクトします。
  デバイステンプレートの選択に応じ、使用可能な全 NVO が選択メニューに表示されます。
  各 NVO に対応する SNVT がカッコ内に示されます。
  デフォルトではどの NVO もコネクトされません。

  メモ
  出力ネットワーク変数に対する SNVT は、NVOs の［Type］列において指定できます。

- **列 4：Element／要素**
  この列では、選択した NVO の SNVT に属する何らかの要素を該当するアナログ入力にコネクトできます。
  SNVT 詳細ウインドウが自動的に開き、該当する SNVT のすべての要素が表示されます。
  デフォルトでコネクトされる要素はありません。

  メモ
  SNVT 要素のコネクトが必要なのは、構造体によって定義された SNVT のみです。

- **列 5：Scale／スケーリング**
  この列では、各アナログ入力および対応する出力ネットワーク変数に対してデフォルトの上下限を与えます。それによって線形スケーリングが実現します。
  上下限を設定するときは、対応するネットワーク変数の SNVT（標準ネットワーク変数型）がもつ分解能に注意してください。
  出力ネットワーク変数に対する上下限を決めるには、所望領域を SNVT の分解能で割ります。すなわち：
  NV の限界幅＝所望領域÷SNVT の分解能

  注意
  SNVT_temp は特殊なケースです。SNVT_temp の場合、計算した NV の限界幅に 2740°C のオフセットを加算することが必要です。

  一般に、カッコ内に示される値の限界値は、そのモジュールのデータ範囲と一致します。モジュールの全域を使用したい場合は、値を変更しないでおきます。

  例 1（SNVT_switch）：
  たとえばアナログ入力モジュール（4～20mA）において 5～70%の輝度値を得たいものとします。
  アナログ入力に対し、SNVT_switch 型、要素：value（分解能＝0.5%）の出力ネットワーク変数をコネクトしました。
  NV の限界値を得るには、所望の領域である 5%と 70%を SNVT の分解能 0.5%で割ります。
  下限値は 5%÷0.5%＝10、上限値は 70%÷0.5%＝140 となります。
  ダイアログウインドウに入力する値としては、以下の値が得られます。
  モジュール値の下限：0 は NV の「10」に対応します。
  モジュール値の上限：32767 は NV の「140」に対応します。

  例 2（SNVT_temp）：
  次にたとえばアナログ入力モジュール（0～＋10V）を用いて－40～＋75°C の温度値を得たいものとします。
  このアナログ入力を、SNVT_temp 型（分解能＝0.1°C、オフセット＝2740）の出力ネットワーク変数にコネクトしました。
  NV の限界値を得るには、所望の領域である－40°C と＋75°C を SNVT の分解能 0.1℃で割ります。得られる値は－400 と 750 です。
  SNVT_temp は特別なケースであり、オフセットを考慮して両方の値に 2740 を加算します。
  そこでダイアログウインドウに入力する値としては、以下の値が得られます。
  モジュール値の下限：0 は NV の「2340」に対応します。
  モジュール値の上限：32767 は NV の「3490」に対応します。

- **列 6：SendOnDelta／送出のための変化率 ［%］**
  この列では、SendOnDelta（単位：%）の値を設定することができます。
  SendOnDelta は、アナログ値を再更新してネットワークに送出するために必要な、アナログ出力の変化率です（0～最大 100%）。
  SendOnDelta のデフォルト値は 0%であるため、アナログ値が少しでも変化すると更新されます。

- **列 7：Use Default Mask／デフォルトマスク使用**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［Use Default Mask］の列は表示されません。

  この列では、出力ネットワーク変数のデフォルトマスク使用をオンにすることができます。
  デフォルトマスクは、ある SNVT の未コネクト値に対して一緒に送出すべき値を規定します。
  デフォルト設定：デフォルトマスク使用はオフになっています。

- **列 8：Default Value／デフォルト値**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［Default Value］の列は表示されません。

  この列では、デフォルトマスクのデフォルト値を指定します。そのアナログ入力に対してコネクトされていない全 SNVT 要素の値に対するデフォルト値を入力することもできます。

  メモ
  ［Default Value］の設定は、［Use Default Mask］がオンのときにしか行うことができません。

  例（SNVT_switch）：
  アナログ入力型 SNVT_switch を要素「value」に割り当てているとします。未コネクトの要素「status」にはデフォルト値（たとえば status＝1）を設定しています。多くの LON デバイスはステータス値の評価を行うので、この設定は有用です。要素 status＝1 に対する値は、要素「value」の値とは無関係に出力ネットワーク変数を介して送出されます。コネクト先のデバイスは SNVT_switch のステータスがアクティブ（＝1）であることを認識するため、要素「value」として送信された値の評価を行うことができます。

4.3.3.6 AI の設定手順

1. 設定したいアナログ入力（AI）を［AI No.］の列において選択します。

2. アナログ入力に所望の名前を与えるには、該当するアナログ入力の［Name］列に与えたい名前を入力します。

3. 出力ネットワーク変数（NVO）をアナログ入力にコネクトするには、［Connected to...］列の該当するセルをクリックします。
   セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   すると、使用できるすべての NVO を表示した選択メニューが示されます。

4. NVO を選択するにはスクロールバーを使って選択メニューを上下にスクロールし、必要な NVO をクリックします。
   このとき、選択した NVO の SNVT およびその SNVT の要素を示すウインドウが開きます（要素については該当する場合のみ）。

5. 表示されたディレクトリ（ツリー）構造において SNVT または SNVT の希望する要素をクリックし、続いて［OK］ボタンをクリックします。
   アナログモジュール値およびネットワーク変数のデフォルト上下限値を設定する［Scaling of analog values］ウインドウが開きます。

6. 必要な限界値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
   ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。

7. 個々の設定値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   ウインドウが開いたら、希望する設定を行います。

8. SendOnDelta のデフォルト値を設定するには、［SendOnDelta ［%］］列の該当するセルをクリックし、設定したいパーセンテージを入力します。

9. ユーザレベルが［Expert］の場合のみ、以下の設定を行うことができます。
   a) Use Default Mask（デフォルトマスク使用）の機能をオンにするには、［Use Default Mask］列のチェックボックスをクリックし、チェックを入れます。［Default_Mask］ウインドウが開きます。
   b) 必要なデフォルト値を入力して［OK］ボタンをクリックします。ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。
   c) 個々のデフォルト値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。［Default_Mask］ウインドウが開いたら必要な変更を行います。

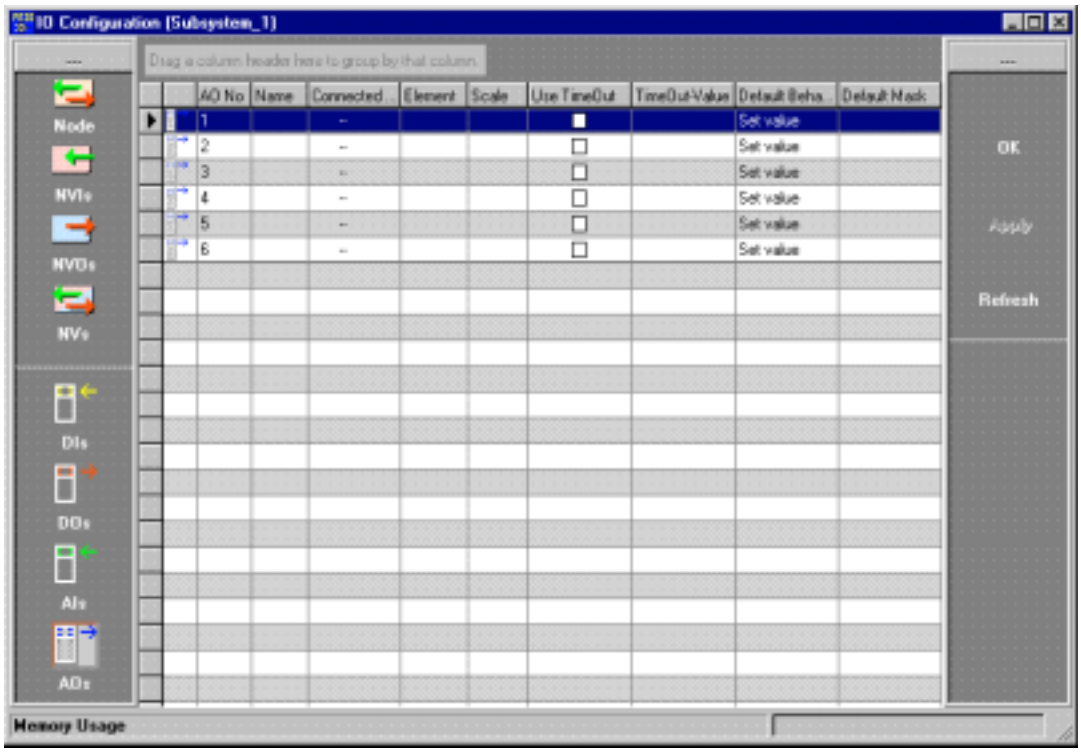
10. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.3.7 AO

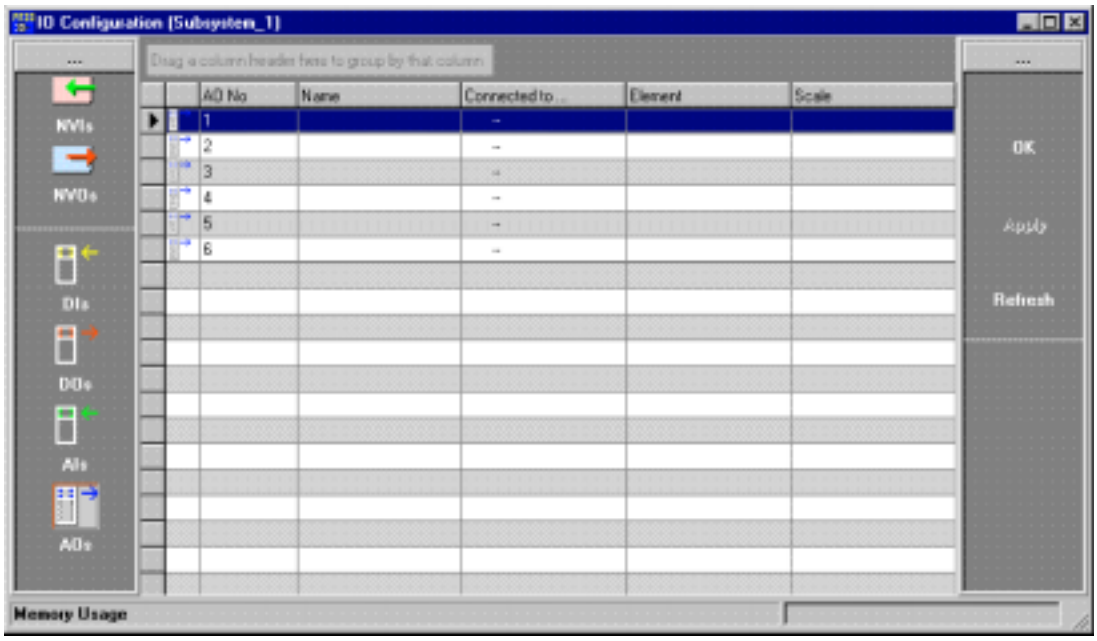
アナログ出力（AO）の設定を行うには、まず左端のボタン列から［AOs］グループを選択します。
AO の設定作業を行うテーブルが、ダイアログウインドウの中央部に表示されます。

オプションダイアログで［Standard］のユーザレベルを選択している場合、表示される列数は全部で 5 つです。［Expert］を選択しているときは、さらに 4 つの列が追加されます。［Expert］のほうが操作面により多くの項目を表示でき、［Standard］では表示されない項目がいくつかあります。

［Expert］のユーザレベル



［Standard］のユーザレベル



- **列 1：AO No.**
  ［AO No.］の列には、お使いのネットワークノードで使用可能なすべてのアナログ出力の連続番号が表示されます。
  アナログ出力の数は、事前に規定されたハードウェアコンフィグレーションによって決まります。
  この列の値は変更できません。

- **列 2：Name／名称**
  この列ではアナログ出力の名前が設定できます。

- **列 3：Connected to.../コネクト先**
  この列では、ネットワーク経由の通信が行えるよう、各アナログ出力に希望する入力ネットワーク変数（NVI）をコネクトします。
  デバイステンプレートの選択に応じ、使用可能な全 NVI が選択メニューに表示されます。
  各 NVI に対応する SNVT がカッコ内に示されます。
  デフォルトではどの NVI もコネクトされません。

  メモ
  出力ネットワーク変数に対する SNVT は、NVIs の［Type］列において指定できます。

- **列 4：Element／要素**
  この列では、選択した NVI の SNVT に属する何らかの要素を該当するアナログ出力にコネクトできます。
  SNVT 詳細ウインドウが自動的に開き、該当する SNVT のすべての要素が表示されます。
  デフォルトでコネクトされる要素はありません。

  メモ
  SNVT 要素のコネクトが必要なのは、構造体によって定義された SNVT のみです。

- **列 5：Scale／スケーリング**
  この列では、各アナログ出力および対応する入力ネットワーク変数に対してデフォルトの上下限を与えます。それによって線形スケーリングが実現します。
  上下限を設定するときは、対応するネットワーク変数の SNVT（標準ネットワーク変数型）がもつ分解能に注意してください。
  入力ネットワーク変数に対する上下限を決めるには、所望領域を SNVT の分解能で割ります。すなわち：
  NV の限界幅＝所望領域÷SNVT の分解能

  注意
  SNVT_temp は特殊なケースです。SNVT_temp の場合、計算した NV の限界幅に 2740°C のオフセットを加算することが必要です。

  一般に、カッコ内に示される値の限界値は、そのモジュールのデータ範囲と一致します。モジュールの全域を使用したい場合は、値を変更しないでおきます。

  例 1（SNVT_switch）：
  たとえばアナログ入力モジュール（4～20mA）において 5～70%の輝度値を得たいものとします。
  アナログ入力に対し、SNVT_switch 型、要素：value（分解能＝0.5%）の出力ネットワーク変数をコネクトしました。
  NV の限界値を得るには、所望の領域である 5%と 70%を SNVT の分解能 0.5%で割ります。
  下限値は 5%÷0.5%＝10、上限値は 70%÷0.5%＝140 となります。
  ダイアログウインドウに入力する値としては、以下の値が得られます。
  モジュール値の下限：0 は NV の「10」に対応します。
  モジュール値の上限：32767 は NV の「140」に対応します。

  例 2（SNVT_temp）：
  次にたとえばアナログ出力モジュール（0～＋10V）を用いて－40～＋75°C の温度値を得たいものとします。
  このアナログ出力に対し、SNVT_temp 型（分解能＝0.1°C、オフセット＝2740）の入力ネットワーク変数をコネクトしました。
  NV の限界値を得るには、所望の領域である－40°C と＋75°C を SNVT の分解能 0.1°C で割ります。
  得られる値は－400 と 750 です。
  SNVT_temp は特別なケースであり、オフセットを考慮して両方の値に 2740 を加算します。
  そこでダイアログウインドウに入力する値としては、以下の値が得られます。
  モジュール値の下限：0 は NV の「2340」に対応します。
  モジュール値の上限：32767 は NV の「3490」に対応します。

- **列 6：Use TimeOut／タイムアウトの使用**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［Use TimeOut］の列は表示されません。

  この列では、アナログ出力の Use TimeOut（タイムアウト使用）機能をオンにすることができます。
  希望のアナログ出力に対してこの機能をオンにすると、コネクト先 SNVT の対応する要素が指定のタイムアウト値に設定されます。
  デフォルト設定：タイムアウト使用はオフになっています。

- **列 7：TimeOut value／タイムアウト値**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［TimeOut value］の列は表示されません。

  この列では、アナログ出力にコネクトされた SNVT 要素に対してタイムアウト値が指定できます。

  メモ
  ［TimeOut value］の設定は、［Use TimeOut］がオンのときにしか行うことができません。

- **列 8：Default behavior／デフォルト動作**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［Default behavior］の列は表示されません。

  この列では、アナログ出力にコネクトされた各入力ネットワーク変数についてデフォルト動作が設定できます。
  値は、［Write value］、［Write value if equal with default mask, if not no change］、［Write value if equal with default mask, if not value＝0］から選択できます。
  – ［Write value］の場合、コネクト先の SNVT 要素に対する入力ネットワーク変数値がアナログ出力に常に送出されます。未コネクトの SNVT 要素に対する値は、考慮されません。
  – ［Write value if equal with default mask, if not no change］の場合、コネクト先の SNVT 要素に対する入力ネットワーク変数値は、ある条件の場合にしかアナログ出力に送出されません。その条件とは、NVI が未コネクトの SNVT 要素に対して送出するすべての値が［Default Mask］列であらかじめ指定した値と一致する、ということです。一致しない値が 1 つでもあると、アナログ出力の値は変更されません。
  – ［Write value if equal with default mask, if not value＝0］の場合も、コネクト先の SNVT 要素に対する入力ネットワーク変数値は、ある条件の場合にしかアナログ出力に送出されません。その条件とは、NVI が未コネクトの SNVT 要素に対して送出するすべての値が［Default Mask］列であらかじめ指定した値と一致する、ということです。一致しない値が 1 つでもあると、アナログ出力の値は「0」（非アクティブ）に設定されます。
  デフォルト値：［Write value］

  例：
  SNVT_switch 型の入力ネットワーク変数をもつアナログ出力に対し、要素 value をコネクトしているとします。
  ここでたとえば［Write value if equal with default mask, if not value＝0］を選択するとします。
  ［Default_Mask］ダイアログウインドウでは、未コネクトの要素 state に対して値「1」が設定できます。この設定は［Default Mask］列でも行うことができます。
  入力ネットワーク変数が要素 state について値「1」を送らないかぎり、要素 value に対して送られる値は無視されます。出力は値「0」（非アクティブ）のままです。ここで、入力ネットワーク変数が要素 state について値「1」を送ると、要素 value に対する値が出力に設定されます。

- **列 9：Default Mask／デフォルトマスク**

注意
ユーザレベルが［Standard］の場合、［Default Mask］の列は表示されません。

この列では、デフォルト動作の設定のためのデフォルトマスクが指定できます。［Default Mask］では、コネクトされていないすべての SNVT 要素に対して値を設定することができます。このとき、対応する入力ネットワーク変数の値が、コネクト済み要素を除いてデフォルトマスクと比較されます。すべての値がマスクと同じであれば、コネクト済み要素の入力ネットワーク変数値が出力に送られます。値が 1 つでも異なると、アナログ出力の値は Default behavior（デフォルト動作）の設定により、そのまま維持されるかまたはゼロに設定されます。
全要素に対するデフォルトマスクのデフォルト値：個々の最低値。

メモ
［Default Mask］の設定は、［Default behavior］が設定されていないと行うことができません。

4.3.3.8 AO の設定手順

1. 設定したいアナログ出力（AO）を［AO No.］の列において選択します。

2. アナログ出力に所望の名前を与えるには、該当するアナログ出力の［Name］列に与えたい名前を入力します。

3. 入力ネットワーク変数（NVI）をアナログ出力にコネクトするには、［Connected to...］列の該当するセルをクリックします。
   セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   すると、使用できるすべての NVI を表示した選択メニューが示されます。

4. NVI を選択するにはスクロールバーを使って選択メニューを上下にスクロールし、必要な NVI をクリックします。
   このとき、選択した NVI の SNVT およびその SNVT の要素を示すウインドウが開きます（要素については該当する場合のみ）。

5. 表示されたディレクトリ（ツリー）構造において SNVT または SNVT の希望する要素をクリックし、続いて［OK］ボタンをクリックします。
   アナログモジュール値およびネットワーク変数のデフォルト上下限値を設定する［Scaling of analog values］ウインドウが開きます。

6. 必要な限界値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
   ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。

7. 個々の設定値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。
   セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   ウインドウが開いたら、希望する設定を行います。

8. ユーザレベルが［Expert］の場合のみ、以下の設定を行うことができます。
   a) Use TimeOut（タイムアウト使用）の機能をオンにするには、［Use TimeOut］列のチェックボックスをクリックし、チェックを入れます。［Default value for TimeOut］ウインドウが開きます。
   b) 必要なデフォルト値を入力して［OK］ボタンをクリックします。ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。
   c) デフォルト値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。
      セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
      ［Default value for TimeOut］ウインドウが開いたら必要な変更を行います
   d) コネクトした SNVT に対してデフォルト動作を設定するには、［Default behavior］列の該当するセルをクリックします。
      セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
      3 つの選択肢を提示する選択メニューが開きます。
   e) 設定したい値をクリックします。
      ［Default_Mask］ウインドウが開いたら、必要なデフォルト値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
      ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。
   f) 個々のデフォルト値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
      ［Default_Mask］ウインドウが開いたら必要な変更を行います。

9. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.4 プログラマブルリモート I/O の設定（コントローラの場合）

コントローラをフィールドバスノードの先頭に用いている場合には、プログラマブルリモート I/O の機能が利用できます。プログラマブルリモート I/O 機能は、IEC 61131 に従って宣言した変数をネットワーク変数上に直接表示することができます。それにより、デジタルおよびアナログの入出力値が複雑にリンクする変数についても宣言が可能です。

論理およびその他の入出力変数を設定するベースになるのが、それまでにプログラムした IEC 61131 アプリケーションです。IEC 61131 アプリケーションにおいて宣言したすべての変数は、「.sym」の拡張子をもつシンボルファイル（略称：SYM ファイル）に保存されます。SYM ファイルがプラグインにダウンロードされれば、宣言した変数をネットワーク変数にコネクトすることができます。

TOPLON® PRIO のバージョン **1.00.0019** およびコントローラファームウェア **1.2** 以降では、デバイステンプレート「PRIO_*_*_01」および SYM ファイル、さらにはコンフィグレーション変数のためにプリセットされているパラメータ値を使用できます。
コンフィグレーション変数（CP：コンフィグレーション・プロパティ）は入力変数であり、外部から変更できることが必要です（起動時間、目標温度など）。
これらは格納領域のアドレス%MD 1792 以降にダブルワードの形式で保存されます。そのため不揮発性です。

詳細情報
CP についてはテンプレートの説明をご覧ください。
テンプレートの記載は、TOPLON®-IF および TOPLON® PRIO 向け WAGO TOPLON®クイックスタート（マニュアル・パート 7）の付録にあります。

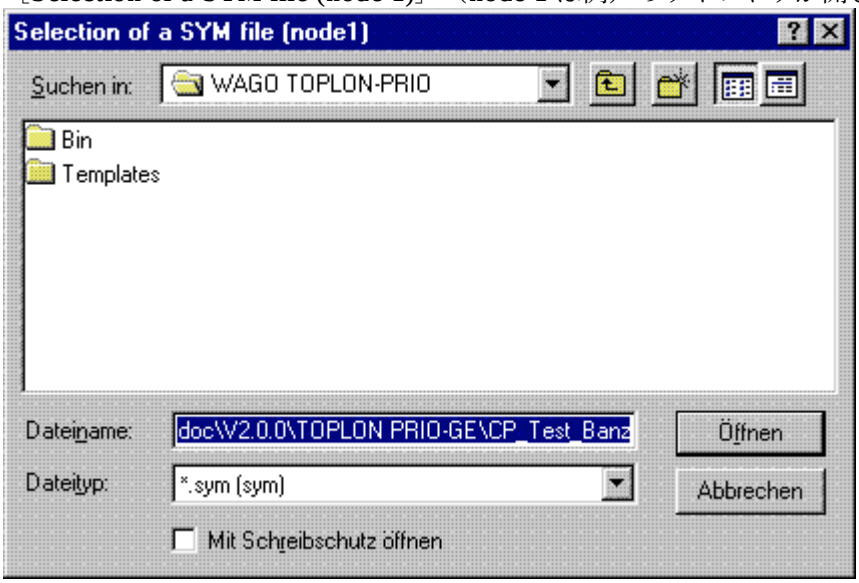
プリセット済みコンフィグレーション変数を得るもう 1 つの方法は、コントローラ中の WTC ファイルをダウンロードすることです。
この方法が利用できるのは、旧版の TOPLON® PRIO やコントローラファームウェアを使用する場合です。

TOPLON® PRIO のバージョン **1.00.0026** および LCA のバージョン 2.0 以降では、コンフィグレーションデータとして 5 つの不揮発性入力ネットワーク変数が使用できます。
これらの変数（略称：NCI）は、NVI が揮発性 RAM に保存されるのとは異なり、ニューロンチップの EEPROM に保存されます。デバイステンプレート「PRIO_*_*_02」の最後の 5 つの NVI は、NCI として用意されたものです。

注意
EEPROM の書き込みは最大 1 万回まで非破壊で行うことができます。

4.3.4.1 IEC 61131 変数のデータインポート手順

1. メイン画面のメニューバーにおいて、メニュー項目［WAGO-IO-PRO］>［Open SYM file］をクリックします。
［Selection of a SYM file (node 1)］（node 1 は例）のウインドウが開きます。



2. このウインドウにおいて、インポートしたい SYM ファイルが入ったフォルダを選択します。

メモ
特別な設定をしていないかぎり、SYM ファイルは WAGO-IO-PRO で作成した IEC 61131 プロジェクトと同じディレクトリに入っています。

3. インポートしたい SYM ファイルをクリックし、さらに［OK］ボタンをクリックします。ウインドウが閉じます。

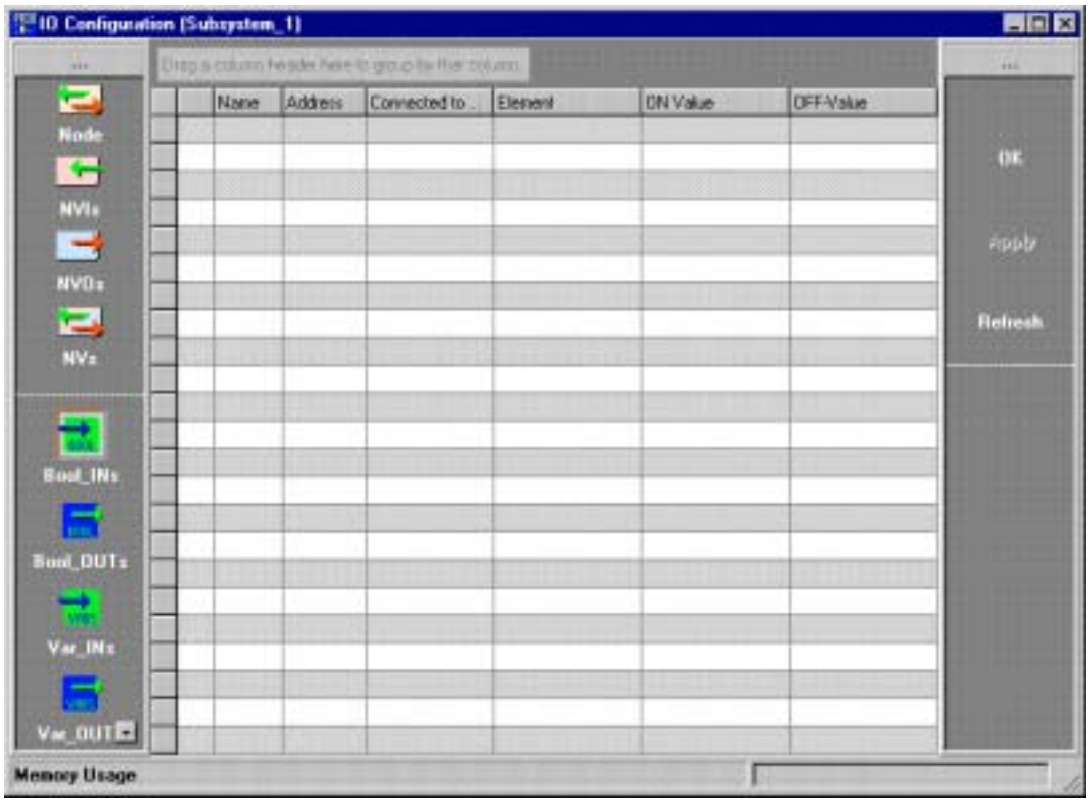
4. ［Configuration］>［Software］のメニューを選択するか、またはツールバーの該当する図記号（Configuration Software） をクリックすると、ソフトウェアコンフィグレーションのダイアログウインドウが開きます。
これで、選択した SYM ファイルのデータ（名称とアドレス）が、ソフトウェアコンフィグレーションの論理または他の入出力変数のグループにおいて使用できます。

4.3.4.2 論理入力変数

論理入力変数（Bool_IN）の設定を行うには、まず左端のボタン列から［Bool_INs］グループを選択します。
Bool_IN の設定作業を行うテーブルが、ダイアログウインドウの中央部に表示されます。

オプションダイアログで選択したユーザレベルは、Bool_IN の設定作業には影響しません。
［Standard］では Address を除いた 5 つの、また［Expert］では 6 つの列が表示されます。

［Expert］のユーザレベル



- **列 1：Name／名称**
  ［Name］の列では、IEC 61131 アプリケーションで宣言したすべての論理入力変数の名前が示されます。
  これらのデータは、SYM ファイルのインポート後から使用できます。
  この列のデータは変更できません。
- **列 2：Address／アドレス**
  ［Address］の列にはすべての論理入力変数のアドレスが表示されます。アドレスも SYM ファイルのインポート後から使用できます。
  アドレスは変更できません。

- **列 3：Connected to.../コネクト先**
  この列では、ネットワーク経由の通信が行えるよう、各論理入力変数に希望する出力ネットワーク変数（NVO）をコネクトします。
  デバイステンプレートの選択に応じ、使用可能な全 NVO が選択メニューに表示されます。
  各 NVO に対応する SNVT がカッコ内に示されます。
  デフォルトではどの NVO もコネクトされません。

  メモ
  出力ネットワーク変数に対する SNVT は、NVOs の［**Type**］列において指定できます。

- **列 4：Element／要素**
  この列では、選択した NVO の SNVT に属する何らかの要素を該当する論理入力変数にコネクトできます。
  SNVT 詳細ウインドウが自動的に開き、該当する SNVT のすべての要素が表示されます。
  デフォルトでコネクトされる要素はありません。

  メモ
  SNVT 要素のコネクトが必要なのは、構造体によって定義された SNVT のみです。

- **列 5：ON value／オン値**
  この列では、希望する論理入力変数に対するオン値を設定することができます。これは、対応する論理入力変数が「1」に設定されたときに、コネクト先の出力ネットワーク変数から転送される値です。
  デフォルトでは、SNVT または SNVT 要素の有効範囲の上限値が与えられます。

- **列 6：OFF value／オフ値**
  この列では、論理入力変数に対するオフ値を設定することができます。これは、対応する論理入力変数が「0」に設定されたときに、コネクト先の出力ネットワーク変数から転送される値です。
  デフォルトでは、SNVT または SNVT 要素の有効範囲の下限値が与えられます。

4.3.4.3 Bool_IN の設定手順

1. 設定したい論理入力変数（Bool_IN）を［Name］の列において選択します。

2. 出力ネットワーク変数（NVO）を論理入力変数にコネクトするには、［Connected to...］列の該当するセルをクリックします。
セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
すると、使用できるすべての NVO を表示した選択メニューが示されます。

3. NVO を選択するにはスクロールバーを使って選択メニューを上下にスクロールし、必要な NVO をクリックします。
このとき、選択した NVO の SNVT およびその SNVT の要素を示すウインドウが開きます（要素については該当する場合のみ）。

4. 表示されたディレクトリ（ツリー）構造において SNVT または SNVT の希望する要素をクリックし、続いて［OK］ボタンをクリックします。
デフォルトのオン値を設定するウインドウが開きます。

5. 必要なオン値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
今度はデフォルトのオフ値を設定するウインドウが開きます。

6. 必要なオフ値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。

7. 個々の設定値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。
セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
ウインドウが開いたら、希望する設定を行います。

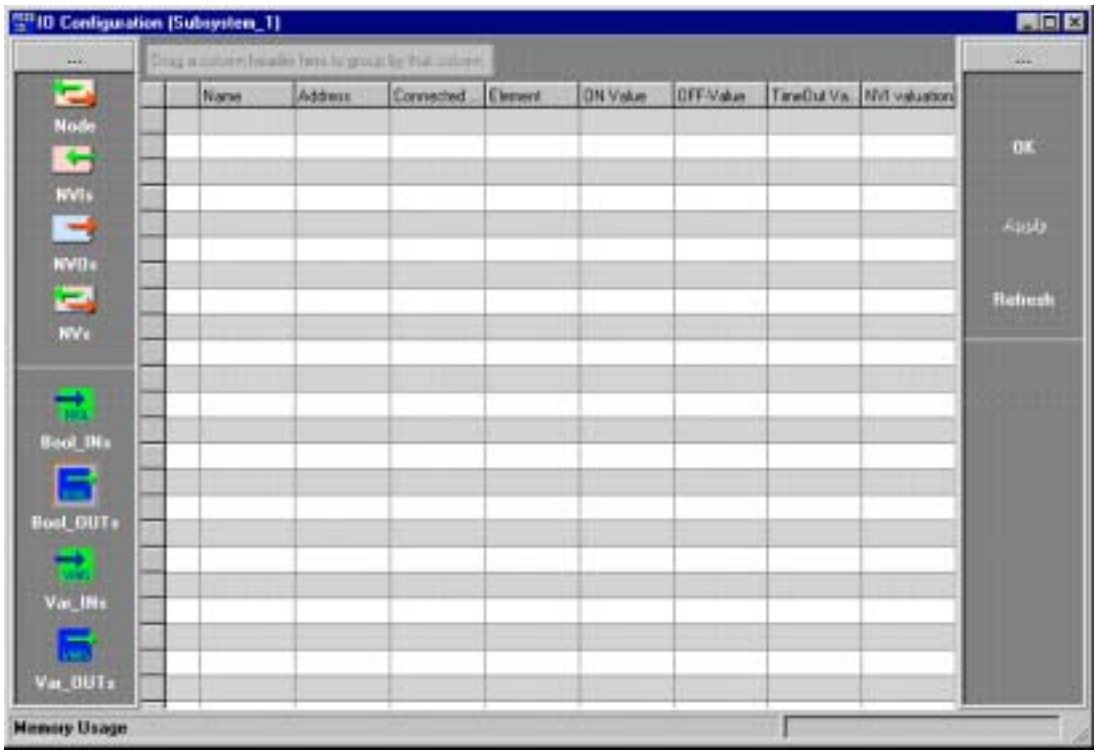
8. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.4.4 論理出力変数

論理出力変数（Bool_OUT）の設定を行うには、まず左端のボタン列から［Bool_OUTs］グループを選択します。
Bool_OUT の設定作業を行うテーブルが、ダイアログウインドウの中央部に表示されます。

オプションダイアログで選択したユーザレベルは、Bool_OUT の設定作業には影響しません。
［Standard］では Address を除いた 7 つの、また［Expert］では 8 つの列が表示されます。

［Expert］のユーザレベル



- **列 1：Name／名称**
  ［Name］の列では、IEC 61131 アプリケーションで宣言したすべての論理出力変数の名前が示されます。
  これらのデータは、SYM ファイルのインポート後から使用できます。
  この列のデータは変更できません。

- **列 2：Address／アドレス**
  ［Address］の列にはすべての論理出力変数のアドレスが表示されます。
  アドレスも SYM ファイルのインポート後から使用できます。
  アドレスは変更できません。

- **列 3：Connected to.../コネクト先**
  この列では、ネットワーク経由の通信が行えるよう、各論理出力変数に希望する入力ネットワーク変数（NVI）をコネクトします。
  デバイステンプレートの選択に応じ、使用可能な全 NVI が選択メニューに表示されます。
  各 NVI に対応する SNVT がカッコ内に示されます。
  デフォルトではどの NVI もコネクトされません。

  メモ
  入力ネットワーク変数に対する SNVT は、NVIs の［**Type**］列において指定できます。

- **列 4：Element／要素**
  この列では、選択した NVI の SNVT に属する何らかの要素を該当する論理出力変数にコネクトできます。
  SNVT 詳細ウインドウが自動的に開き、該当する SNVT のすべての要素が表示されます。
  デフォルトでコネクトされる要素はありません。

  メモ
  SNVT 要素のコネクトが必要なのは、構造体によって定義された SNVT のみです。

- **列 5：ON value／オン値**
  この列では、希望する論理出力変数に対するオン値を設定することができます。
  コネクト先の入力ネットワーク変数が規定されたオン値になった時点で、論理出力変数が有効になります。
  デフォルトでは、SNVT または SNVT 要素の有効範囲の上限値が与えられます。

- **列 6：OFF value／オフ値**
  この列では、希望する論理出力変数に対するオフ値を設定することができます。
  コネクト先の入力ネットワーク変数が規定されたオフ値になった時点で、論理出力変数が無効になります。
  デフォルトでは、SNVT または SNVT 要素の有効範囲の下限値が与えられます。

- **列 7：TimeOut Value／タイムアウト値**
  この列では、論理出力変数の TimeOut Value（タイムアウト値）が設定できます。
  デフォルトの TimeOut Value が設定されている論理出力変数は、規定されたタイムアウト時間内に値が更新されなかった場合、指定の状態に自動的に設定されます。この状態は、対応する入力ネットワーク変数によって別の値が送信され、評価されるまで、維持されます。
  値は［no change］、［active］、［inactive］の中から選択できます。
  デフォルト値は［no change］であるため、出力がタイムアウト前の値に維持されます。

  メモ
  入力ネットワーク変数に対するタイムアウト監視時間は、NVIs における［**TimeOut**］列で指定できます。

- **列 8：NVI valuation／NVI 評価**
  ［NVI valuation］（NVI 評価）の列では、対応する NVI が規定されたオン値またはオフ値と異なる値を送ったときに論理出力変数が取る値を設定します。
  値は［no change］、［ON value］（Bool_OUT アクティブの値）、［OFF value］（Bool_OUT 非アクティブの値）の中から選択できます。
  デフォルト値は［no change］です。

4.3.4.5 Bool_OUT の設定手順

1. 設定したい論理出力変数（Bool_OUT）を［Name］の列において選択します。

2. 入力ネットワーク変数（NVI）を論理出力変数にコネクトするには、［Connected to...］列の該当するセルをクリックします。
セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
すると、使用できるすべての NVI を表示した選択メニューが示されます。

3. NVI を選択するにはスクロールバーを使って選択メニューを上下にスクロールし、必要な NVI をクリックします。
このとき、選択した NVI の SNVT およびその SNVT の要素を示すウインドウが開きます（要素については該当する場合のみ）。

4. 表示されたディレクトリ（ツリー）構造において SNVT または SNVT の希望する要素をクリックし、続いて［OK］ボタンをクリックします。
デフォルトのオン値を設定するウインドウが開きます。

5. 必要なオン値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
今度はデフォルトのオフ値を設定するウインドウが開きます。

6. 必要なオフ値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。

7. 個々の設定値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。
セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
ウインドウが開いたら、希望する設定を行います。

8. デフォルトの TimeOut Value（タイムアウト値）を設定するには、［TimeOut Value］列の該当するセルをクリックします。
セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
すると、使用できる設定値を表示した選択メニューが示されます。

9. 設定したい初期状態を選択します。

10. デフォルトの NVI valuation（NVI 評価）を設定するには、［NVI valuation］列の該当するセルをクリックします。
セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
すると、使用できる設定値を表示した選択メニューが示されます。

11. 設定したい値を選択します。

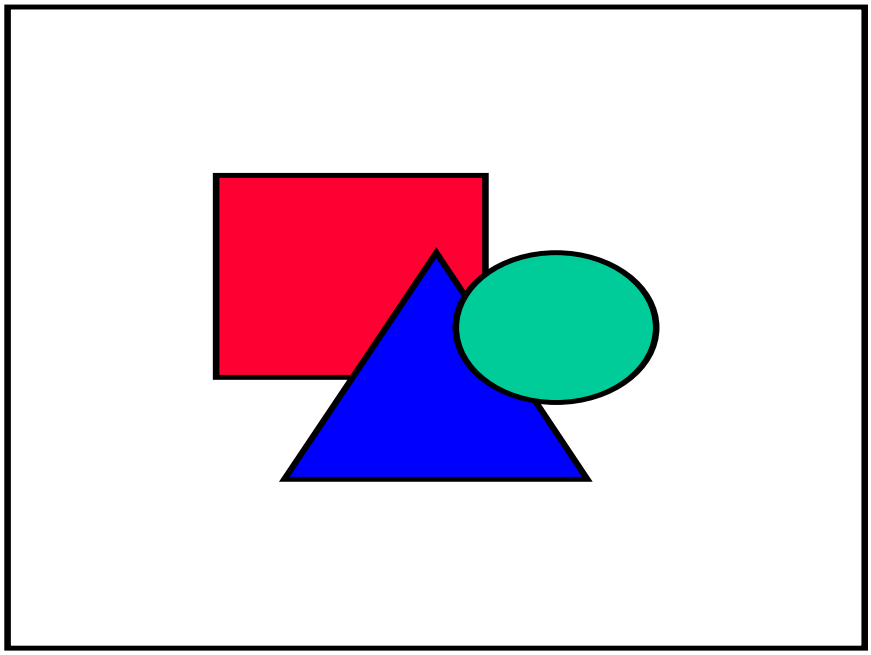
12. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.4.6 その他の入力変数

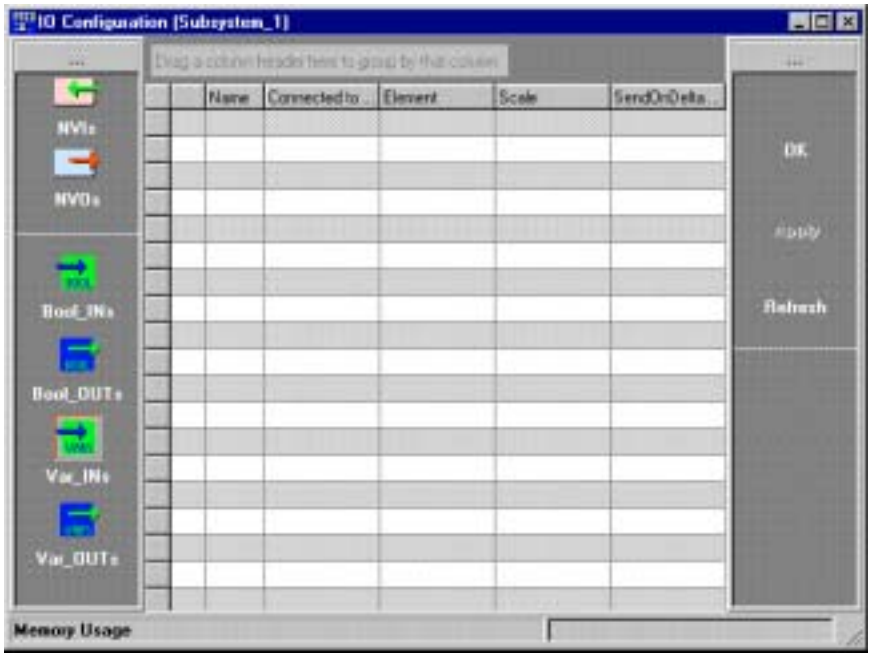
その他の入力変数（Var_IN）の設定を行うには、まず左端のボタン列から［Var_INs］グループを選択します。
Var_IN の設定作業を行うテーブルが、ダイアログウインドウの中央部に表示されます。

オプションダイアログで［Standard］のユーザレベルを選択している場合、表示される列数は全部で 6 つです。［Expert］を選択しているときは、さらに 2 つの列が追加されます。［Expert］のほうが操作面により多くの項目を表示でき、［Standard］では表示されない項目がいくつかあります。

［Expert］のユーザレベル



［Standard］のユーザレベル



- **列 1：Name／名称**
  ［Name］の列では、IEC 61131 アプリケーションで宣言したその他の入力変数の名前がすべて示されます。
  これらのデータは、SYM ファイルのインポート後から使用できます。
  この列のデータは変更できません。

- **列 2：Address／アドレス**
  ［Address］の列にはその他の入力変数のアドレスがすべて表示されます。アドレスも SYM ファイルのインポート後から使用できます。
  アドレスは変更できません。

- **列 3：Connected to.../コネクト先**
  この列では、ネットワーク経由の通信が行えるよう、その他の入力変数に希望する出力ネットワーク変数（NVO）をコネクトします。
  デバイステンプレートの選択に応じ、使用可能な全 NVO が選択メニューに表示されます。
  各 NVO に対応する SNVT がカッコ内に示されます。
  デフォルトではどの NVO もコネクトされません。

  メモ
  出力ネットワーク変数に対する SNVT は、NVOs の［**Type**］列において指定できます。

- **列 4：Element／要素**
  この列では、選択した NVO の SNVT に属する何らかの要素を該当するその他の入力変数にコネクトできます。
  SNVT 詳細ウインドウが自動的に開き、該当する SNVT のすべての要素が表示されます。
  デフォルトでコネクトされる要素はありません。

  メモ
  SNVT 要素のコネクトが必要なのは、構造体によって定義された SNVT のみです。

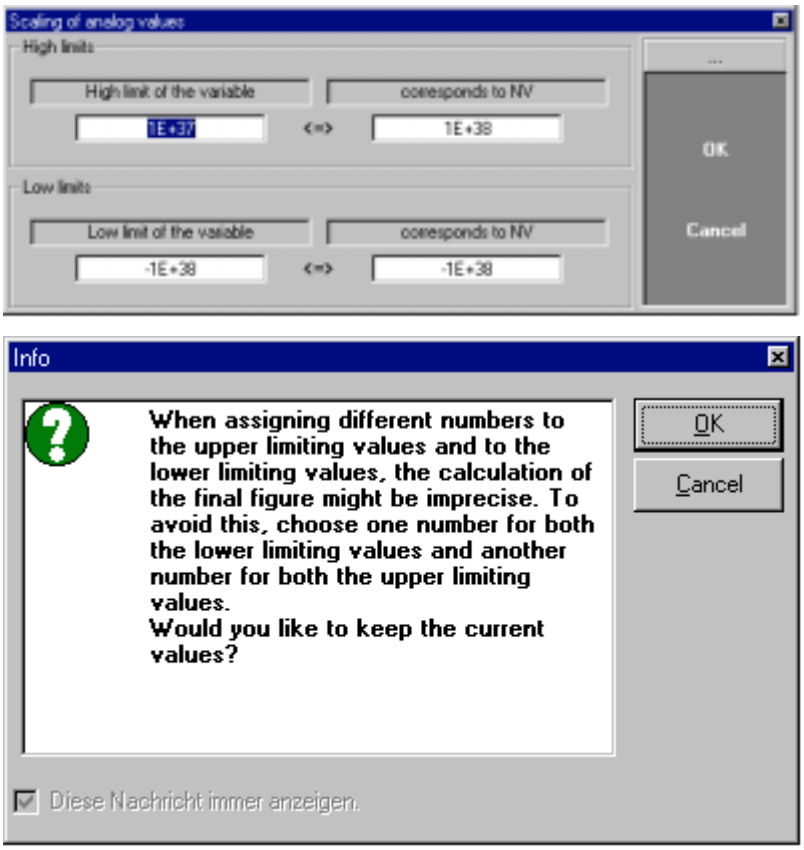
- **列 5：Scale／スケーリング**
  この列では、その他の入力変数および対応する出力ネットワーク変数に対してデフォルトの上下限を与えます。それによって線形スケーリングが実現します。
  上下限を設定するときは、対応するネットワーク変数の SNVT（標準ネットワーク変数型）がもつ分解能に注意してください。
  出力ネットワーク変数に対する上下限を決めるには、所望領域を SNVT の分解能で割ります。すなわち：
  NV の限界幅＝所望領域÷SNVT の分解能

  注意
  SNVT_temp は特殊なケースです。SNVT_temp の場合、計算した NV の限界幅に 2740°C のオフセットを加算することが必要です。

一般に入力変数の限界値は、その入力変数のデータ範囲と一致します。変数の全域を使用したい場合は、値を変更しないでおきます。

メモ

時間を最適化するには、IEC 61131-3 プログラムに備わるスケーリング機能を実行し、TOPLON® PRIO の変数スケーリングにおいてはダイアログウインドウで同じ上下限値を選択することを推奨します。
限界値を同じにすれば、値は入力変数から出力変数にコピーするだけで済み、変換が不要になります。



スケーリングの例 1（SNVT_switch）：

たとえば 5～70％の輝度値を得たいものとします。入力変数に対し、SNVT_switch 型、要素：value（分解能＝0.5%）の出力ネットワーク変数をコネクトしました。
NV の限界値を得るには、所望の領域である 5%と 70%を SNVT の分解能 0.5%で割ります。
下限値は 5%÷0.5%＝10、上限値は 70%÷0.5%＝140 となります。
ダイアログウインドウに入力する値としては、以下の値が得られます。
変数の下限値：0 は NV の「10」に対応します。
変数の上限値：65535 は NV の「140」に対応します。

スケーリングの例 2（SNVT_temp）：
次にたとえば－40～＋75°C の温度値を得たいものとします。
この入力変数に、SNVT_temp 型（分解能＝0.1℃、オフセット＝2740）の出力ネットワーク変数をコネクトしました。
NV の限界値を得るには、所望の領域である－40°C と＋75°C を SNVT の分解能 0.1℃で割ります。得られる値は－400 と 750 です。
SNVT_temp は特別なケースであり、オフセットを考慮して両方の値に 2740 を加算します。
そこでダイアログウインドウに入力する値としては、以下の値が得られます。
変数の下限値：0 は NV の「2340」に対応します。
変数の上限値：65535 は NV の「3490」に対応します。

- **列 6：SendOnDelta／送出のための変化率 ［%］**
この列では、SendOnDelta（単位：%）の値を設定することができます。
SendOnDelta は、入力変数値を再更新してネットワークに送出するために必要な、その他の入力変数の変化率です（0～最大 100%）。
SendOnDelta のデフォルト値は 0%であるため、入力変数の値が少しでも変化すると更新されます。

- **列 7：Use Default Mask／デフォルトマスク使用**

注意
ユーザレベルが［Standard］の場合、［Use Default Mask］の列は表示されません。

この列では、希望するネットワーク変数のデフォルトマスク使用をオンにすることができます。
デフォルトマスクは、ある SNVT の未コネクト値に対して一緒に送出すべき値を規定します。
デフォルト設定：デフォルトマスク使用はオフになっています。

- **列 8：Default Value／デフォルト値**

注意
ユーザレベルが［Standard］の場合、［Default Value］の列は表示されません。

この列では、希望するデフォルトマスクのデフォルト値を指定します。その他の入力変数に対してコネクトされていない全 SNVT 要素の値に対するデフォルト値を入力することもできます。

メモ
［Default Value］の設定は、［Use Default Mask］がオンのときにしか行うことができません。

例（SNVT_switch）：
アナログ入力型 SNVT_switch を要素「value」に割り当てているとします。未コネクトの要素「status」にはデフォルト値（たとえば status＝1）を設定しています。多くの LON デバイスはステータス値の評価を行うので、この設定は有用です。要素 status＝1 に対する値は、要素「value」の値とは無関係に出力ネットワーク変数を介して送出されます。コネクト先のデバイスは SNVT_switch のステータスがアクティブ（＝1）であることを認識するため、要素「value」として送信された値の評価を行うことができます。

4.3.4.7 Var_IN の設定手順

1. 設定したいその他の入力変数（Var_IN）を［Name］の列において選択します。

2. 出力ネットワーク変数（NVO）をその他の入力変数にコネクトするには、［Connected to...］列の該当するセルをクリックします。
   セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   すると、使用できるすべての NVO を表示した選択メニューが示されます。

3. NVO を選択するにはスクロールバーを使って選択メニューを上下にスクロールし、必要な NVO をクリックします。
   このとき、選択した NVO の SNVT およびその SNVT の要素を示すウインドウが開きます（要素については該当する場合のみ）。

4. 表示されたディレクトリ（ツリー）構造において SNVT または SNVT の希望する要素をクリックし、続いて［OK］ボタンをクリックします。
   入力変数および出力ネットワーク変数のデフォルト上下限値を設定する［Scaling of analog values］ウインドウが開きます。

5. 必要な限界値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
   ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。

6. 個々の設定値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。
   セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   ウインドウが開いたら、希望する設定を行います。

7. SendOnDelta のデフォルト値を設定するには、［SendOnDelta ［%］］列の該当するセルをクリックし、設定したいパーセンテージを入力します。

8. ユーザレベルが［Expert］の場合のみ、以下の設定を行うことができます。
   a) Use Default Mask（デフォルトマスク使用）の機能をオンにするには、［Use Default Mask］列のチェックボックスをクリックし、チェックを入れます。［Default_Mask］ウインドウが開きます。
   b) 必要なデフォルト値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
      ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。
   c) 個々のデフォルト値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。
      セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
      ［Default_Mask］ウインドウが開いたら必要な変更を行います。

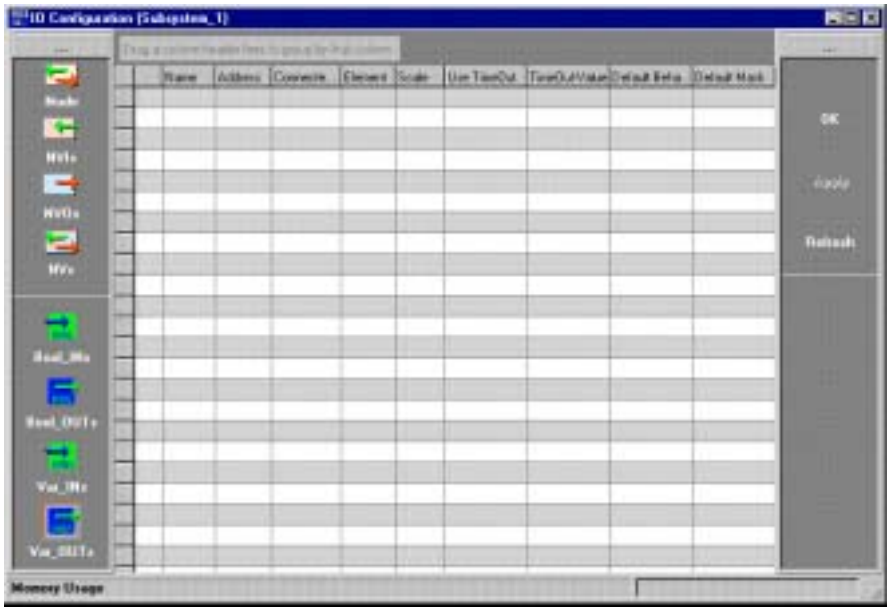
9. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.4.8 その他の出力変数

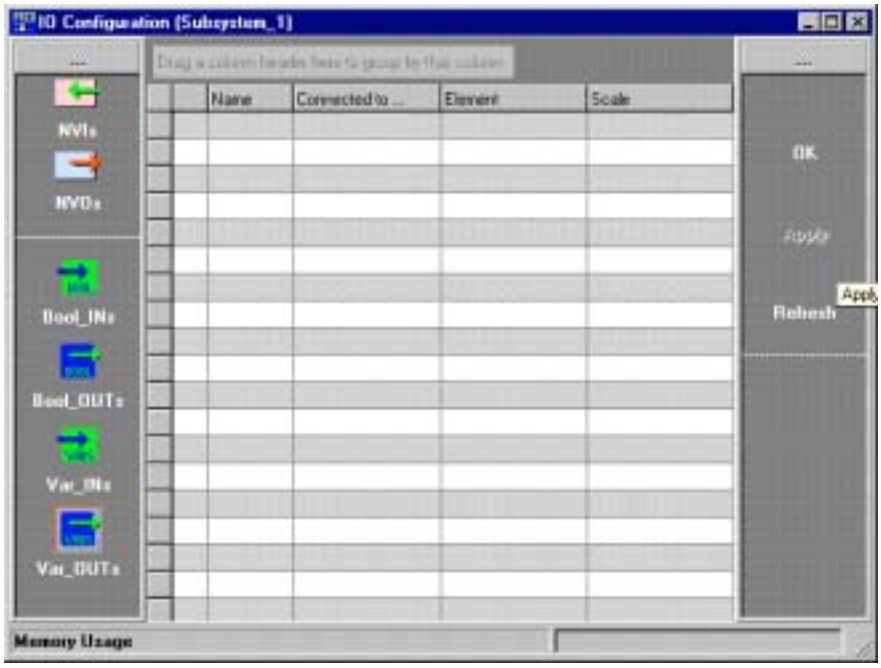
その他の出力変数（Var_OUT）の設定を行うには、まず左端のボタン列から［Var_OUTs］グループを選択します。
Var_OUT の設定作業を行うテーブルが、ダイアログウインドウの中央部に表示されます。

オプションダイアログで［Standard］のユーザレベルを選択している場合、表示される列数は全部で 5 つです。［Expert］を選択しているときは、さらに 4 つの列が追加されます。［Expert］のほうが操作面により多くの項目を表示でき、［Standard］では表示されない項目がいくつかあります。

［Expert］のユーザレベル



［Standard］のユーザレベル



- **列 1：Name／名称**
  ［Name］の列では、IEC 61131 アプリケーションで宣言したその他の出力変数の名前がすべて示されます。
  これらのデータは、SYM ファイルのインポート後から使用できます。
  この列のデータは変更できません。

- **列 2：Address／アドレス**
  ［Address］の列にはその他の出力変数のアドレスがすべて表示されます。
  アドレスも SYM ファイルのインポート後から使用できます。
  アドレスは変更できません。

- **列 3：Connected to.../コネクト先**
  この列では、ネットワーク経由の通信が行えるよう、その他の出力変数に希望する入力ネットワーク変数（NVI）をコネクトします。
  デバイステンプレートの選択に応じ、使用可能な全 NVI が選択メニューに表示されます。
  各 NVI に対応する SNVT がカッコ内に示されます。
  デフォルトではどの NVI もコネクトされません。

  メモ
  出力ネットワーク変数に対する SNVT は、NVIs の［**Type**］列において指定できます。

- **列 4：Element／要素**
  この列では、選択した NVI の SNVT に属する何らかの要素を該当するその他の出力変数にコネクトできます。
  SNVT 詳細ウインドウが自動的に開き、該当する SNVT のすべての要素が表示されます。
  デフォルトでコネクトされる要素はありません。

  メモ
  SNVT 要素のコネクトが必要なのは、構造体によって定義された SNVT のみです。

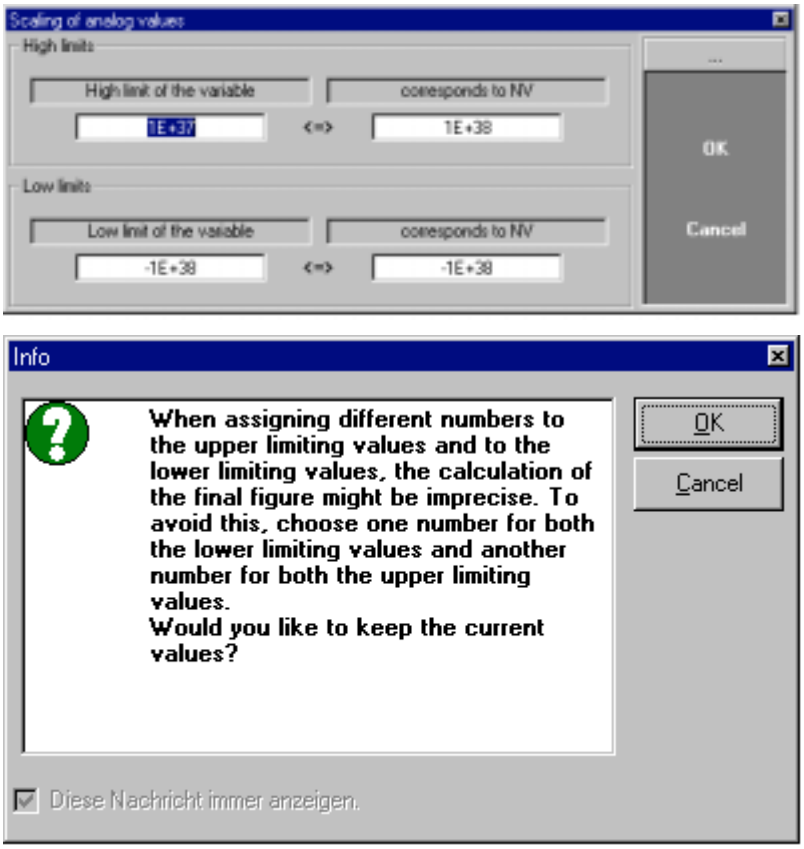
- **列 5：Scale／スケーリング**
  この列では、その他の出力変数および対応する入力ネットワーク変数に対してデフォルトの上下限を与えます。それによって線形スケーリングが実現します。
  上下限を設定するときは、対応するネットワーク変数の SNVT（標準ネットワーク変数型）がもつ分解能に注意してください。
  入力ネットワーク変数に対する上下限を決めるには、所望領域を SNVT の分解能で割ります。すなわち：
  NV の限界幅＝所望領域÷SNVT の分解能

  注意
  SNVT_temp は特殊なケースです。SNVT_temp の場合、計算した NV の限界幅に 2740°C のオフセットを加算することが必要です。

一般に出力変数の限界値は、その出力変数のデータ範囲と一致します。変数の全域を使用したい場合は、値を変更しないでおきます。

メモ

時間を最適化するには、IEC 61131-3 プログラムに備わるスケーリング機能を実行し、TOPLON® PRIO の変数スケーリングにおいてはダイアログウインドウで同じ上下限値を選択することを推奨します。
限界値を同じにすれば、値は入力変数から出力変数にコピーするだけで済み、変換が不要になります。



スケーリングの例 1（SNVT_switch）：

たとえば出力変数を用いて 5～70%の輝度値を得たいものとします。
入力変数に対し、SNVT_switch 型、要素：value（分解能＝0.5%）の入力ネットワーク変数をコネクトしました。
NV の限界値を得るには、所望の領域である 5%と 70%を SNVT の分解能 0.5%で割ります。
下限値は 5%÷0.5%＝10、上限値は 70%÷0.5%＝140 となります。
ダイアログウインドウに入力する値としては、以下の値が得られます。
変数の下限値：0 は NV の「10」に対応します。
変数の上限値：65535 は NV の「140」に対応します。

スケーリングの例 2（SNVT_temp）：
次にたとえば入力変数を用いて－40～＋75°C の温度値を得たいものとします。この入力変数に対し、SNVT_temp 型（分解能＝0.1°C、オフセット＝2740）の出力ネットワーク変数をコネクトしました。
NV の限界値を得るには、所望の領域である－40℃と＋75℃を SNVT の分解能 0.1°C で割ります。
得られる値は－400 と 750 です。
SNVT_temp は特別なケースであり、オフセットを考慮して両方の値に 2740 を加算します。
そこでダイアログウインドウに入力する値としては、以下の値が得られます。
変数の下限値：0 は NV の「2340」に対応します。
変数の上限値：65535 は NV の「3490」に対応します。

- **列 6：Use TimeOut／タイムアウトの使用**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［Use TimeOut］の列は表示されません。

  この列では、その他の出力変数の Use TimeOut（タイムアウト使用）機能をオンにすることができます。
  希望の出力変数に対してこの機能をオンにすると、コネクト先 SNVT の対応する要素が指定のタイムアウト値に設定されます。
  デフォルト設定：タイムアウト使用はオフになっています。

- **列 7：TimeOut value／タイムアウト値**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［TimeOut value］の列は表示されません。

  この列では、出力変数にコネクトされた SNVT 要素に対してタイムアウト値が指定できます。

  メモ
  ［TimeOut value］の設定は、［Use TimeOut］がオンのときにしか行うことができません。

- **列 8：Default behavior／デフォルト動作**

  注意
  ユーザレベルが［Standard］の場合、［Default behavior］の列は表示されません。

  この列では、出力変数にコネクトされた各入力ネットワーク変数についてデフォルト動作が設定できます。
  値は、［Write value］、［Write value if equal with default mask, if not no change］、［Write value if equal with default mask, if not value＝0］から選択できます。
  – ［Write value］の場合、コネクト先の SNVT 要素に対する入力ネットワーク変数値が出力変数に常に送出されます。未コネクトの SNVT 要素に対する値は、考慮されません。
  – ［Write value if equal with default mask, if not no change］の場合、コネクト先の SNVT 要素に対する入力ネットワーク変数値は、ある条件の場合にしか出力変数に送出されません。その条件とは、NVI が未コネクトの SNVT 要素に対して送出するすべての値が［Default Mask］列であらかじめ指定した値と一致

する、ということです。一致しない値が 1 つでもあると、出力変数の値は変更されません。

– ［Write value if equal with default mask, if not value＝0］の場合も、コネクト先の SNVT 要素に対する入力ネットワーク変数値は、ある条件の場合にしか出力変数に送出されません。その条件とは、NVI が未コネクトの SNVT 要素に対して送出するすべての値が［Default Mask］列であらかじめ指定した値と一致する、ということです。一致しない値が 1 つでもあると、出力変数の値は「0」（非アクティブ）に設定されます。

デフォルト値：［Write value］

例：

SNVT_switch 型の入力ネットワーク変数をもつ出力変数に対し、要素 value をコネクトしているとします。

ここでたとえば［Write value if equal with default mask, if not value＝0］を選択するとします。

開いた［Default_Mask］ダイアログウインドウでは、未コネクトの要素 state に対して値「1」が設定できます。この設定は［Default Mask］列でも行うことができます。

入力ネットワーク変数が要素 state について値「1」を送らないかぎり、要素 value に対して送られる値は無視されます。出力は値「0」（非アクティブ）のままです。

ここで、入力ネットワーク変数が要素 state について値「1」を送ると、要素 value に対する値が出力変数に設定されます。

- **列 9：Default Mask／デフォルトマスク**

注意

ユーザレベルが［Standard］の場合、［Default Mask］の列は表示されません。

この列では、デフォルト動作の設定のためのデフォルトマスクが指定できます。［Default Mask］では、コネクトされていないすべての SNVT 要素に対して値を設定することができます。このとき、対応する入力ネットワーク変数の値が、コネクト済み要素を除いてデフォルトマスクと比較されます。すべての値がマスクと同じであれば、コネクト済み要素の入力ネットワーク変数値が出力に送られます。値が 1 つでも異なると、出力変数の値は Default behavior（デフォルト動作）の設定により、そのまま維持されるかまたはゼロに設定されます。

全要素に対するデフォルトマスクのデフォルト値：個々の最低値。

メモ

［Default Mask］の設定は、［Default behavior］が設定されていないと行うことができません。

4.3.4.9 Var_OUT の設定手順

1. 設定したいその他の出力変数（Var_OUT）を［Name］の列において選択します。

2. 入力ネットワーク変数（NVI）をその他の出力変数にコネクトするには、［Connected to...］列の該当するセルをクリックします。
   セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   すると、使用できるすべての NVI を表示した選択メニューが示されます。

3. NVI を選択するにはスクロールバーを使って選択メニューを上下にスクロールし、必要な NVI をクリックします。
   このとき、選択した NVI の SNVT およびその SNVT の要素を示すウインドウが開きます（要素については該当する場合のみ）。

4. 表示されたディレクトリ（ツリー）構造において SNVT または SNVT の希望する要素をクリックし、続いて［OK］ボタンをクリックします。
   その他の出力変数およびネットワーク変数の上下限値を設定する［Scaling of analog values］ウインドウが開きます。

5. 必要な限界値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
   ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。

6. 個々の設定値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。
   セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
   ウインドウが開いたら、希望する設定を行います。

7. ユーザレベルが［Expert］の場合のみ、以下の設定を行うことができます。
   a) Use TimeOut（タイムアウト使用）の機能をオンにするには、［Use TimeOut］列のチェックボックスをクリックし、チェックを入れます。［Default value for TimeOut］ウインドウが開きます。
   b) 必要なデフォルト値を入力して［OK］ボタンをクリックします。ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。
   c) デフォルト値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。
      セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
      ［Default value for TimeOut］ウインドウが開いたら必要な変更を行います
   d) コネクトした SNVT に対してデフォルト動作を設定するには、［Default behavior］列の該当するセルをクリックします。
      セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
      3 つの選択肢を提示する選択メニューが開きます。
   e) 設定したい値をクリックします。
      ［Default_Mask］ウインドウが開いたら、必要なデフォルト値を入力して［OK］ボタンをクリックします。
      ウインドウが閉じ、設定内容がテーブルに表示されます。
   f) 個々のデフォルト値を変更するには、変更したいテーブルのセルをクリックします。
      セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
      ［Default_Mask］ウインドウが開いたら必要な変更を行います。

8. 右端の欄において［Apply］ボタンをクリックします。

4.3.5 IEC 61131 のコンフィグレーション

TOPLON® PRIO のバージョン **1.00.0019** およびコントローラファームウェア **1.2** 以降では、SYM ファイルのダウンロード後、コンフィグレーション変数に対するパラメータ値を設定することができます。

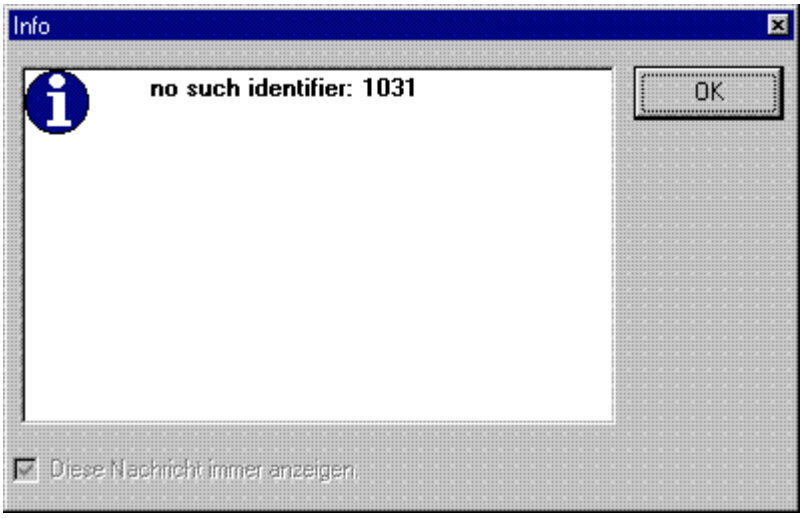
コンフィグレーション変数は変数であり、外部から変更できることが必要です（起動時間、目標温度など）。

パラメータ値を設定するもう 1 つの方法は、コントローラ中の WTC ファイルをダウンロードすることです。
この方法は、旧版の TOPLON® PRIO やコントローラファームウェアを使用する場合に利用できます。

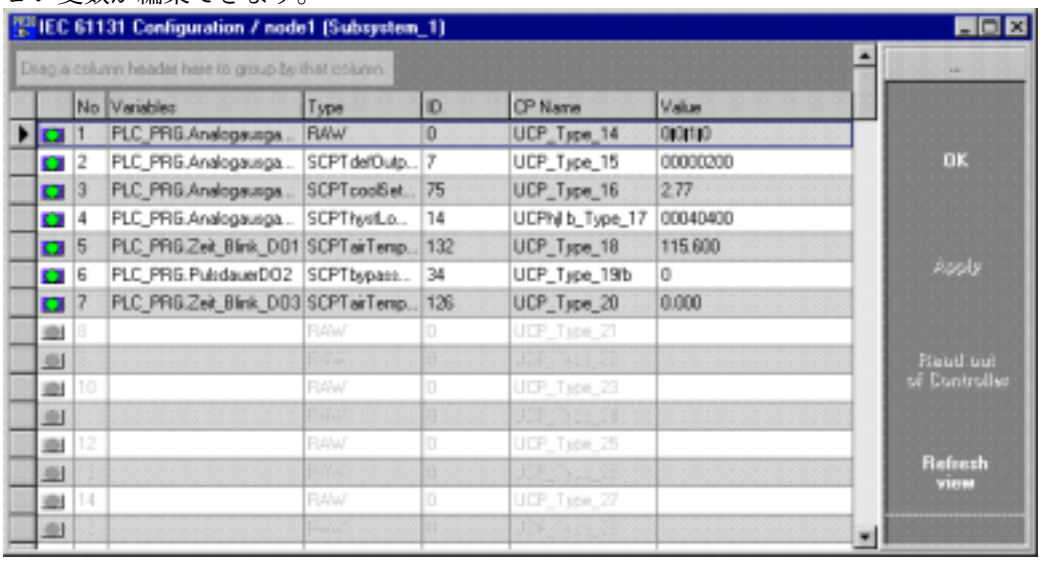
4.3.5.1 IEC 61131 コンフィグレーション変数のコンフィグレーション手順

メモ
以下の手順は、TOPLON® PRIO のバージョン **1.00.0019** およびコントローラファームウェア **1.2** 以降に対して有効です。それ以前のバージョンでは、WTC ファイルのダウンロードが必要となります。

1. メニュー項目の［WAGO-IO-PRO］>［Configuration IEC 61131］をクリックするか、またはツールバーにおいて「IEC 61131 コンフィグレーション」 の図記号をクリックし、IEC 61131 コンフィグレーションのダイアログウインドウを開きます。
最初に［Info］ウインドウが開きます。



2. ウインドウを閉じるには［OK］ボタンをクリックします。新たに開いたダイアログウインドウでは、ダウンロードした SYM ファイルに保存されたすべてのコンフィグレーション変数が編集できます。



3. 設定したいコンフィグレーション変数を［Variables］の列において選択します。

4. コンフィグレーション変数に変数型を与えるには、［Type］列の該当する型をクリックします。
セルの右側に小さいボタンが現れるので、それをクリックします。
すると、SCPT（標準コンフィグレーション・プロパティ型）マスタリストにある全 SCPT、および SNVT マスタリストにある全 SNVT を表示した選択メニューが示されます。

メモ
使用できる全 SCPT が記載されたリストならびにその説明については、インターネット上にある LonMark SCPT マスタリストをご覧ください。
http://www.lonmark.org/PRESS/DOWNLOAD/SCPTLIST.PDF

5. 変数型を選択するにはスクロールバーを使って選択メニューを上下にスクロールし、必要な型をクリックします。
適切な ID 番号が［ID］欄に自動的に挿入されます。

6. ［Refresh view］ボタンをクリックします。
上記変数値のデータ形式が、選択した変数型に変換されます。

7. 変更を適用するか確認するメッセージが表示されるので、［Yes!］ボタンをクリックします。
ダイアログウインドウがいったん閉じたあと、コンフィグレーションを読み込み、変更を反映した状態で再度自動的に開きます。

8. コンフィグレーション変数の名前を変更したいときは［CP Name］列の該当するセルをクリックし、新たな名前を入力します。
この名前は、ネットワーク管理ソフト（ブラウザ）や SCADA ツールを使うアプリケーションにも使用されます。

メモ
SCADA ツール内の値を設定・変更する（たとえば温度をスライドコントローラで、など）ときは、［Apply］ボタンの作成が必要になります。そのボタンをクリックすると、SCADA ツールは LonMark オブジェクト Toplon-Prio 内の「nvi_request」に対し、「object_id＝65000、project_request＝15（RQ_PROGRAM）」を送出しなければなりません。このコマンドは、128×4 バイト全部（すなわち CP すべて）を C165 に送ります。
ネットワーク管理ソフトを使った変更の場合にも同様のことが当てはまります。

9. コンフィグレーション変数に初期値を設定するには［Value］列の該当するセルをクリックし、新たな値を入力します。

10. 他のコンフィグレーション変数についても同じ要領で作業します。

11. IEC 61131 コンフィグレーション設定を LNS データベースおよび接続したノードに転送するには、［Apply］ボタンをクリックします。IEC 61131 コンフィグレーションのダイアログウインドウは開いたままなので、設定作業を続けて行うことができます。

4.3.5.2 WTC ファイルを用いたコンフィグレーションパラメータの設定方法

コンフィグレーション変数に値を設定するには、WAGO-I/O-PRO 32 の Watch リストにある変数をコンパイルし、拡張子「.wtc」のファイルに保存することが必要です。これらの変数は、宣言済みながらアドレスのない変数です。

コンフィグレーション変数は、ネットワーク内の他のノードとバインドされる場合を除き、「Retain（保持型）」変数として宣言しなければなりません。そうすることで、コントローラの電源が落ちた場合でも非バインド変数の値が保持されます。
なお、アドレスのある変数を Watch リストに入れることはできません。これらの変数はコントローラの電源障害によって「0」になるため、コンフィグレーション変数には適していません。

詳細情報
WAGO-I/O-PRO 32 の Watch リストのコンパイルについては、WAGO-I/O-PRO 32 のマニュアルの「リソース」>「監視・受信マネージャ」をご覧ください。

1. エディタ（ノートパッドなど）を使って WTC ファイルを開きます。
   コンフィグレーション変数がすべて記載されたリストがあります。

2. コンフィグレーション変数にパラメータを設定するには、各変数の後ろにコロンと等号、そして値を続けます（例　:=200）。

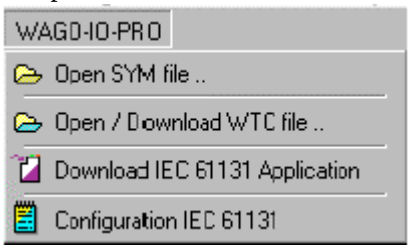
   注意
   コロン、等号、値の間にはブランクや特殊文字を入れないでください。

3. エディタのメニューバーにおいて［ファイル］>［保存］を選択し、設定内容を保存します。

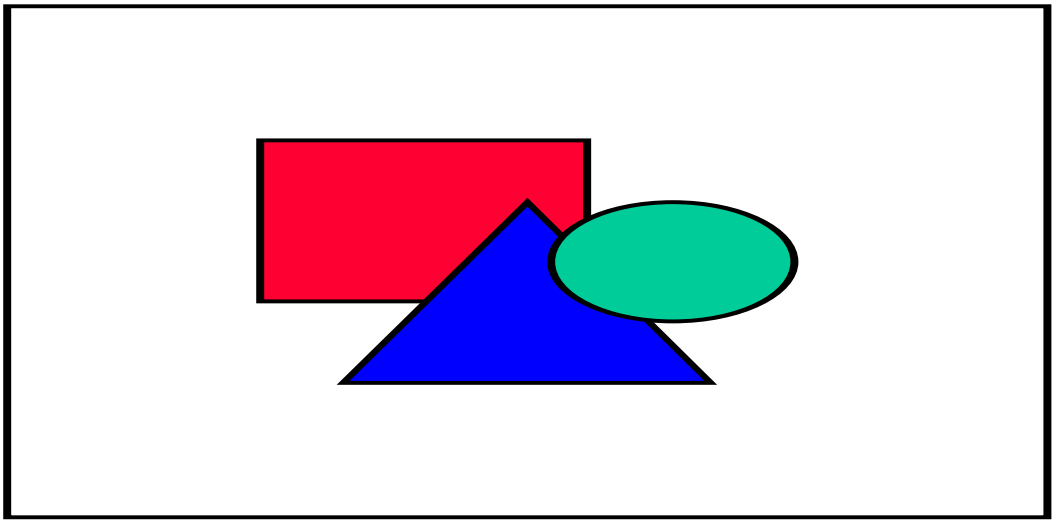
4.3.5.3 WTC ファイルからパラメータ値をロードする手順

注意
WAGO-I/O-PRO 32 の IEC 61131-3 プログラムを修正したときは、WTC ファイルをロードする前に SYM ファイルをインポートすることが必要です。

1. TOPLON® PRIO のメイン画面において、メニューバーの［WAGO-IO-PRO］>［Open/Download WTC file］をクリックします。



［Selection of a Parameter file］というウインドウが開きます。



2. 対象の WTC ファイルが入っているフォルダを選択します。

3. WTC ファイルをクリックすると強調表示されるので、［Open］ボタンをクリックします。ウインドウが閉じ、コンフィグレーション変数に対するパラメータ値がロードされます。

メモ

WTC ファイルのロードが失敗するとエラーメッセージが表示され、［Import Configuration］ウインドウが開きます。
そのウインドウで SYM ファイルを選択してインポートしたあと、WTC ファイルをロードし直してください。

4.3.6 データのフィルタリング

テーブル形式の画面では、フィルタリング処理によってデータを好きなようにソートすることが可能です。
「フィルタリング」とは、一部のデータレコードを選択し、何らかの基準によって同類をグループ化することです。
そのために、テーブルの上には下のようなフィルタバーが設けられています。

入出力レコードをある特定の基準でソートするには、ソート基準に使用する列の見出しをフィルタバーに移動します。対応する入力または出力が、最初の列において、選択した基準に従ってグループ化ならびにソートされます。ソート基準はそれぞれフィルタバーに表示されます。
同時に複数のソート基準を使用したいときは、ソートしたい列を順番に選択するか、または対応する見出しをフィルタバーに移動します。フィルタリング処理は、好きなだけ続けることができます。入力または出力は、すべてのソート基準を満たすようにディレクトリ（ツリー）状にネスト表示ならびにグループ化されます。
なお、最初に行ったソートが上位の分岐レベルとなります。フィルタ処理で得られたグループ内でさらにグループ化が行われ、それぞれのソート処理が実施されます。
前にプラス記号が付いているものには、下位構造が隠れています。下位構造は、プラス記号をクリックすると表示されます。
前にマイナス記号が付いているものは、グループの下位構造が表示されています。マイナス記号をクリックすると下位構造が隠れ、上位のグループのみが表示されます。

4.3.7 データフィルタリングの解除

フィルタリングを解除するには、ソート基準をダイアログウインドウの中央部までドラッグ＆ドロップによって移動します。

4.3.8 ソフトウェアコンフィグレーションの終了

4.3.8.1 ソフトウェアコンフィグレーションの終了手順

1. コンフィグレーションをノードに適用するには、［Apply］ボタンをクリックします。

2. ソフトウェアコンフィグレーションを終了するには、［OK］ボタンをクリックします。

5 診断機能

5.1 ステータス表示

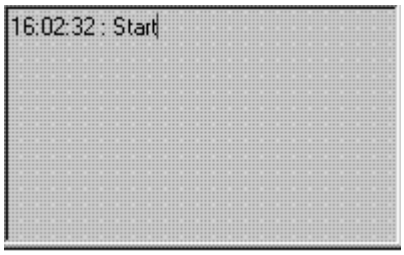
TOPLON® PRIO のメイン画面の一番下にはステータスバーがあります。そこにはフィールドバスカプラ／コントローラの現在の状態が常時表示されます。

ステータスバーには 3 つの情報エリアがあります。

- 右側には、システムが現在、オンラインモードであるかオフラインモードであるかが示されます。
- ステータスバーの左側には、現在実行されている処理状況が示されます。経過状況が青色のバーで表示されます。
  ステータスバーが赤く点滅しているのはエラー発生の表示です。
  エラーがなくなると赤の点滅は止まります。
- ステータスバーの中央部にはエラーログが表示されるため、バスカプラで発生したエラーの解析に使用できます。ノードが停止中であればログの回収ができます。

ログウインドウは拡大することができます。拡大するにはログをクリックします。

ログウインドウを元の大きさに戻すには、ステータスバーの左側をクリックします。



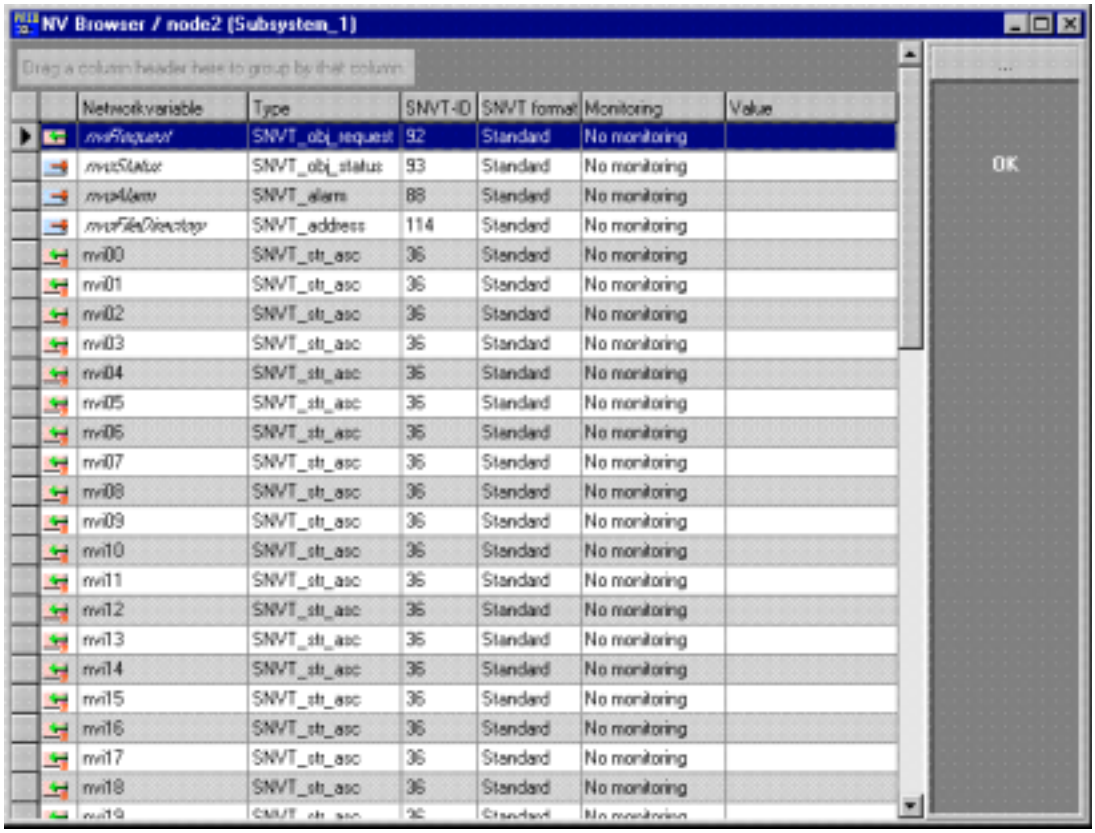
ログには以下の情報が含まれます。

- プラグインの起動時刻
- エラー発生時刻
- エラーの種類
- エラー復旧時刻

5.2 ブラウザ

ノードはネットワーク経由の通信においてネットワーク変数を使用します。このネットワーク変数の現在値表示にはブラウザが使用されます。
ブラウザをオンラインで使用すれば、ネットワーク変数の閲覧のほか、変数に値を設定することもできます。
そのためリモートからのデータ転送によって入力ネットワーク変数値の変更ができるほか、オンラインモニタリングによるネットワークのリモート診断を行うことができます。

ブラウザを起動するには、メニューバーの［View］>［Browser］を選択するか、またはツールバーにおいてブラウザ の図記号をクリックします。
前提条件：フィールドバスノードが物理的に接続されていること。



ブラウザを立ち上げると、最初にネットワーク変数のすべての値が読み込まれます。

メモ
値の読み込みに要する時間は、PC の状態、LNS のバージョン、およびネットワークの大きさによって異なります（30 秒以内）。

ブラウザには、変数名のほか、設定されている変数型、SNVT ID、SNVT 形式、モニタリング機能のオン／オフが表示されます。一番右の列には各変数の値が示されます。
設定内容を変更するには、［SNVT format］、［Monitoring］、［Value］の列の該当するセルをクリックします。

ネットワーク変数値を表示または入力するに際し、SNVT format（SNVT 形式）として［Standard］、［RAW］、［RAW_HEX］のいずれかが選択できます。

例：
SNVT_switch 型のネットワーク変数。表示内容：

	（SNVT 形式）	（値・状態）
– Standard（SNVT に対応）	47.5	0
– RAW（バイト数は 10 進表示）	95	0
– RAW_HEX（バイト数は 16 進表示）	5F	0

［Monitoring］列の選択肢は次のとおりです。
– ［No monitoring］：NV のオンラインモニタリングなし
– ［Polled 0.1s, 0.2s, 0.3s, 0.4s, 0.5s, 1.0s, 2.0s, 5.0s, 10.0s, 30.0s or 60s］：選択した時間ごとに NV の値が周期的に収集される
– ［Bound monitoring］：イベント内容に応じ、変更時に値が収集される

［Value］列に値を入力し、マウスポインタをそのセルから外すと、対応する入力ネットワーク変数の値が自動的に新しい値に書き変わります。

注意
選択した SNVT 形式に合った値を入力してください。

5.3 情報

5.3.1 TOPLON® PRIO に関する情報

TOPLON® PRIO の情報を記載したウインドウは、［?］>［Info］のメニューで開くことができます。
以下の内容が表示されます。

- 版数
- 著作権情報

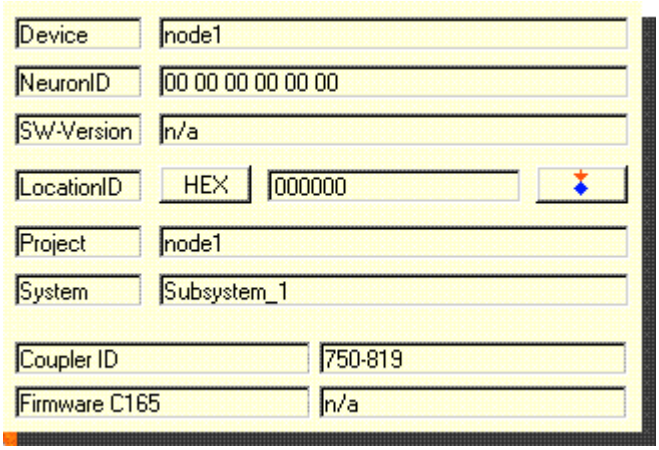
5.3.2 ノードに関する情報

ノード情報ウインドウは、フィールドバスノードに使用するフィールドバスカプラ／コントローラによって異なります。

ノード情報ウインドウを開くには［View］>［Node］のメニューを使います。

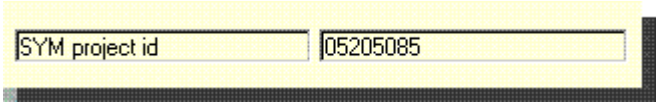
ノード情報ウインドウは、カプラとコントローラに対し、現在使用中のノードに関する以下の情報を表示します。

- ノード名
- バスカプラ／コントローラのニューロン ID
- ソフトウェア版数
- バスカプラ／コントローラの位置情報やロケーション ID（16 進または ASCII）
- プロジェクト名
- システム名
- フィールドバスカプラ／コントローラの品番（カプラ 750-319 およびコントローラ 750-819）
- C165 プロセッサのファームウェア（n/a は該当なしの意）番号



フィールドバスコントローラのときのノード情報ウインドウには、さらに以下の情報が示されます。

- SYM ファイルの識別番号



ノード情報ウインドウに示される情報は変更できません。唯一の例外はロケーション ID です。これは、ノードが置かれている位置の情報です。
ロケーション ID（たとえば［Ground］）は最大 6 文字で入力します。それぞれのアドレスを与えることでノードの位置決めが容易となり、ひいてはネットワークの分析が簡単になります。

– ［HEX］ボタン

をクリックすると、位置情報が ASCII で表示されます。このときボタンの表示は［ASCII］に変わります。

– 再度このボタンをクリックすると、位置情報は 16 進値で表示され、ボタンの表示は［HEX］となります。

5.3.2.1 位置情報に名前を付ける手順

1. 入力ウインドウに示されるデフォルトの位置情報を選択し、削除します。

2. 新しい位置情報を入力します。

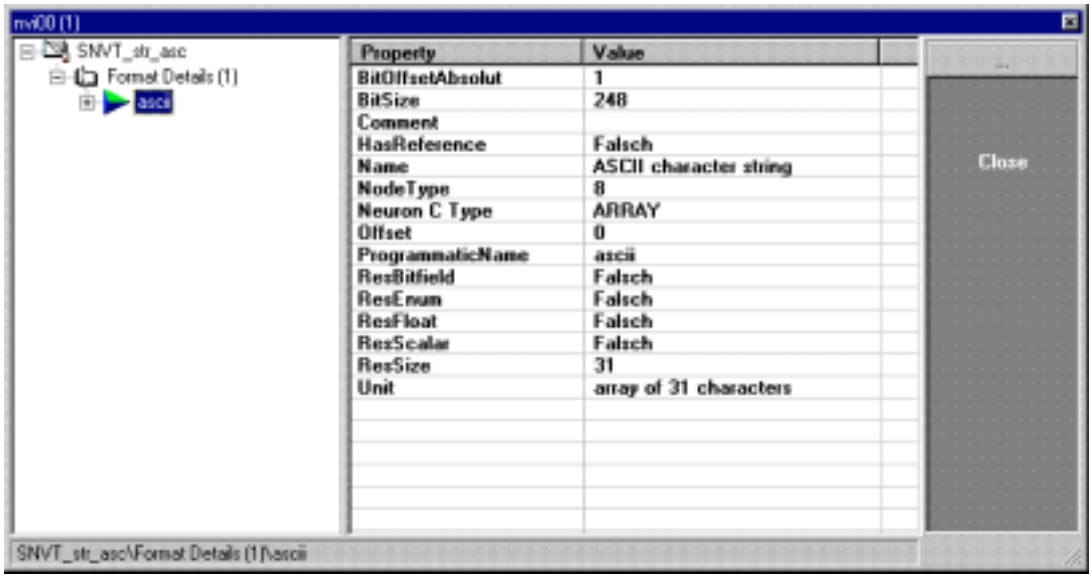
メモ
位置情報の長さは最大 6 文字です。

3. 「適用」 ボタンをクリックします。

5.3.3 ネットワーク変数に関する情報

［NVIs］または［NVOs］のグループを選択した場合には、ソフトウェアコンフィグレーション操作面の右端のボタン列には 4 つ目のボタンが表示されます。

– ［**NV Details**］ボタン
このボタンをクリックすると、いま選択した SNVT（標準ネットワーク変数型）の詳細情報を記載した SNVT 詳細ウインドウが開きます。



5.4 文書

5.4.1 表示形式

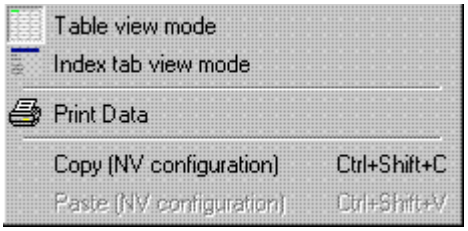
情報の表示方法は、ユーザレベルと表示形式の選択内容によって異なります。

情報を表示するにあたっては、以下の 2 つの表示形式が選択できます。

- 表形式（標準設定）
- カード形式

いずれかの形式が入出力ごとに選択できます。したがって、ダイアログウインドウに両方の形式が混在することがあります。

情報の表示形式を変更するには、その情報を右クリックします。
すると以下のメニューが現れます。



使用したい表示形式をメニューから選択します。

表形式
表形式（Table）では、構造をよく把握しながら設定作業を行うことができます。
複数のグループを選択したときには、対応する複数のテーブルが重ねて表示されます。各グループの情報はフルサイズで表示できるほか、内容がよくわかるように見出し行のみ表示することも可能です。

表形式のもう 1 つのメリットは、データのフィルタリングが行えることです。

カード形式
カード形式（Index tab）でもすべての設定作業を行うことができます。このタイプでは、情報がカードの形式で入力または出力に分類されます。各データ項目の設定内容を文書化する場合に見やすい形式です。

5.4.2 データの印刷

ノードコンフィグレーションは、文書化のために全体をプリントアウトすることができます。データ項目、記号、設定内容をすべて印刷することで状況がよくわかり、ネットワークの解析に役立ちます。

5.4.2.1 印刷プレビュー

「Print Data」をクリックすると印刷プレビュー画面に移ります。
印刷プレビューでは、必要なプリントアウトの体裁を見ることができます。

印刷プレビューには以下のツールバーがあります。

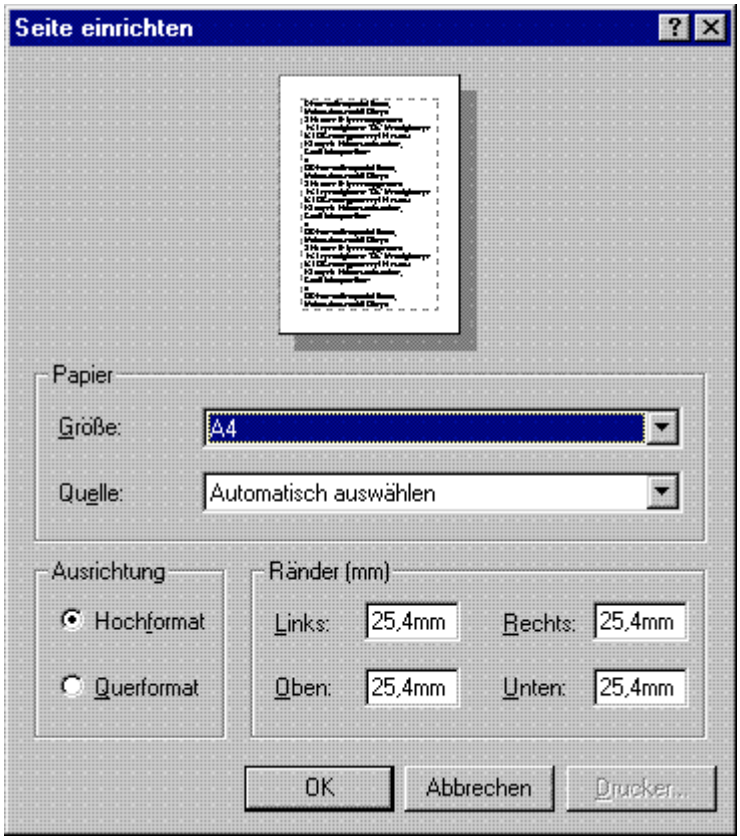
メニュー項目	意味
	最初または最後のページから 1 ページずつ表示します
	プレビューを拡大または縮小します
	ページ 1 枚分のプレビューを表示します
	ページ 2 枚分のプレビューを表示します
	ページ設定ダイアログを開きます
	プリンタダイアログを開きます
	印刷プレビューを閉じます

5.4.2.2 ページ設定ダイアログ

コンフィグレーションのデータをプリントアウトする前に、情報印刷に関する設定を行うことができます。
これを行うには印刷プレビューにおいて［Page set-up］メニューを選択します。
ページ設定ダイアログが開くので、それぞれのフィールドに値を設定します。

好みの設定を選択し、綴じ代の値を各フィールドに入力します。その入力でよければ［**OK**］ボタンをクリックします。

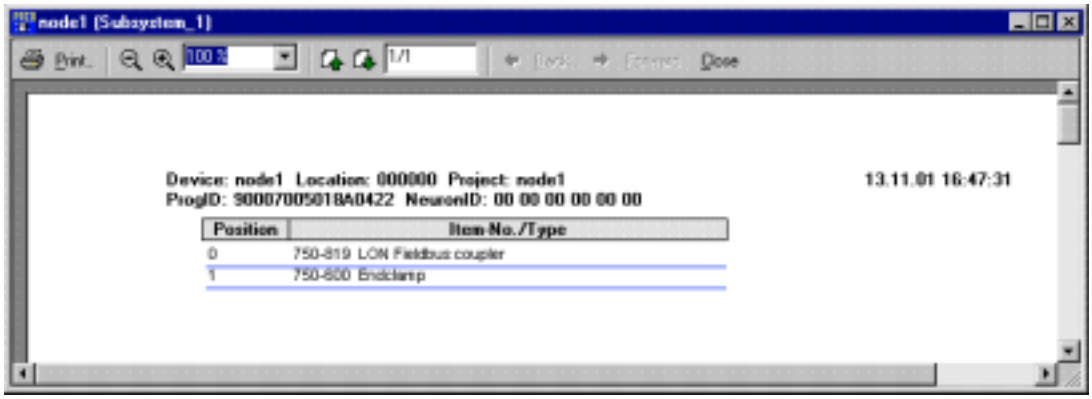
選択した綴じ代で情報を印刷するには［**Print...**］ボタンをクリックします。



5.4.2.3 ハードウェアコンフィグレーションの印刷

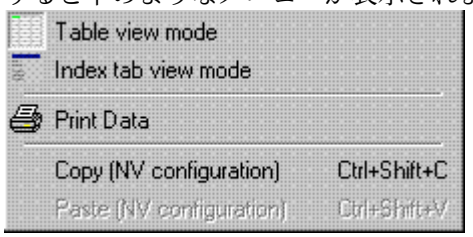
バスモジュールのコンフィグレーションでは、ハードウェアコンフィグレーションを実施したすべてのバスモジュールが一覧表示されます。

ハードウェアコンフィグレーションをプリントアウトするには、ハードウェア表示図の右端にある［**Print**］ボタンをクリックします。
バスモジュールコンフィグレーションの印刷プレビューが表示されます。

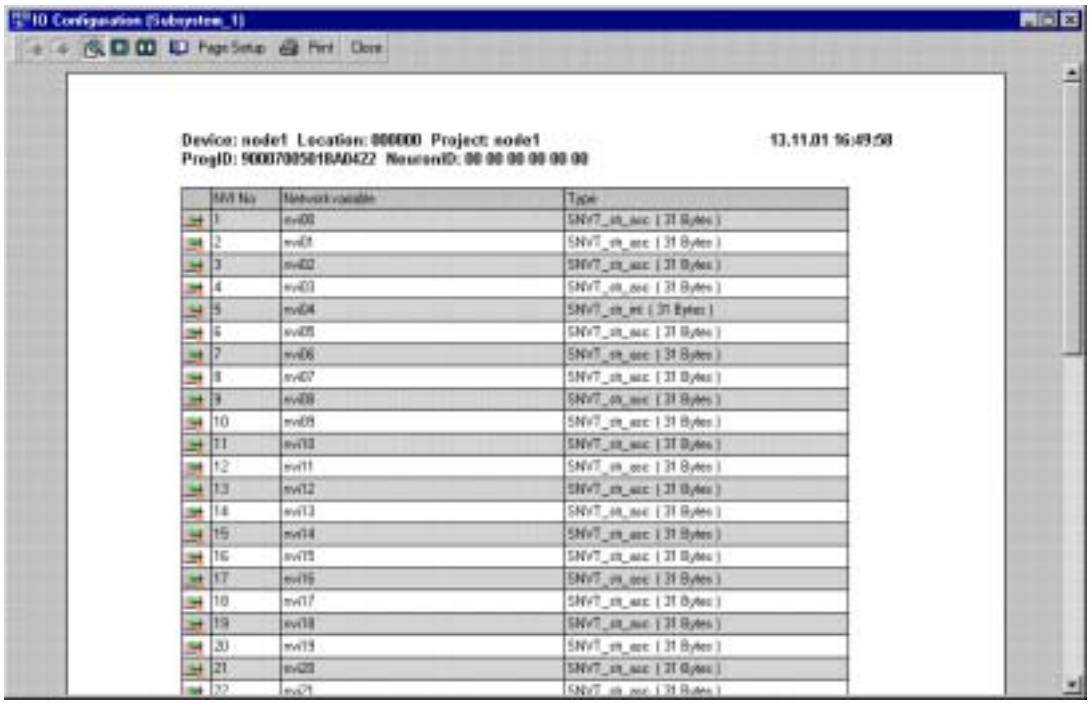


5.4.2.4 ソフトウェアコンフィグレーションの印刷

必要な情報をプリントアウトするには、ソフトウェアコンフィグレーションの該当する情報を右クリックします。
すると下のようなメニューが表示されます。



［Print Data］をクリックすると、ソフトウェアコンフィグレーションの印刷プレビューが表示されます。



5.5 問題対処の方法

WAGO TOPLON® PRIO の動作中にエラーや問題が発生した場合は、プラグインを終了させ、同じ動作を繰り返してください。エラーが再現するときは、PC の再起動が必要かもしれません。

自力でエラーに対処できないときは、エラーメッセージの内容および問題に至った経緯を記し、以下に連絡してください。

WAGO Kontakttechnik GmbH

Hansastraße 27

D-32385 Minden

電話：＋49 (0) 571/8 87-5 55

FAX：＋49 (0) 571/8 87-85 55

E-Mail：support@wago.com

6 デバイステンプレートについて

6.1 デバイステンプレートの基本事項

WAGO TOPLON® PRIO には、25 種類のデバイステンプレートが用意されています。

- PRIO_00_52_01
- PRIO_10_42_01
- PRIO_20_32_01
- PRIO_26_26_01
- PRIO_32_20_01
- PRIO_42_10_01
- PRIO_52_00_01
- RIO_00_52
- RIO_20_32
- RIO_26_26
- RIO_32_20
- RIO_52_00
- PRIO_00_52
- PRIO_20_32
- PRIO_26_26
- PRIO_32_20
- PRIO_52_00
- PRIO_26_26_0.1
- RIO_26_26
- PRIO_00_52_02
- PRIO_10_42_02
- PRIO_20_32_02
- PRIO_26_26_02
- PRIO_32_20_02
- PRIO_42_10_02

すべてのデバイステンプレートには合計で 52 を超えるバインド可能な NV があり、それぞれ 31 バイトのデータ長をもっています。

デバイステンプレート名の最初の数字は出力ネットワーク変数の個数を、2 つ目の数字は入力ネットワーク変数の個数を表しています。

例：

デバイステンプレート	個数	使用できる NV の種類
PRIO_00_52 または RIO_00_52	0 52	出力変数 入力変数
PRIO_20_32 または RIO_20_32	20 32	出力変数 入力変数
PRIO_26_26 または RIO_26_26	26 26	出力変数 入力変数
PRIO_32_20 または RIO_32_20	32 20	出力変数 入力変数
PRIO_52_00 または RIO_52_00	52 0	出力変数 入力変数

6.2 ネットワーク変数のまとめ

ネットワークノード 1 台につき最大 62 個のネットワーク変数（NV）が定義できます。

このうち 4 つがノード・オブジェクト内に、また 3 つがコントローラ・オブジェクト内にあります。
2 つのセンサ・オブジェクトには出力ネットワーク変数が 1 つずつあり、1 つのアクチュエータ・オブジェクトには固定集合変数として入力ネットワーク変数が 1 つあります。
残る 52 個の NV は、開ループセンサ・オブジェクトまたは開ループアクチュエータ・オブジェクトの中で自由に定義できます。
NV の下位区分は、選択したデバイステンプレートによって決まります。それにより、そのネットワーク内において他のノードのネットワーク変数にコネクト可能な入出力ネットワーク変数の数が決まります。

個々のオブジェクトやネットワーク変数については、次節「ネットワークインターフェース」で説明します。

6.3 ネットワークインターフェース

6.3.1 ネットワークインターフェースに関する基本事項

ネットワークインターフェースは、ノードとネットワークの間のインターフェースです。

多くのオブジェクトで構成されます。

ノードで実行される 1 つのタスクに対して 1 つのオブジェクトが定義されます。これらのオブジェクトは、必須およびオプションのネットワーク変数群と、コンフィグレーション・プロパティ群とで構成されます。

TOPLON® PRIO では以下のオブジェクトが定義されています。

- ノード・オブジェクト
- デバイステンプレートによって決まるもの：
  0〜52 個のセンサまたはアクチュエータ・オブジェクト（可変 NV）
- 1 つのセンサ・オブジェクト（固定 NV、DI/Bool_IN 用）
- 1 つのセンサ・オブジェクト（固定 NV、DO/Bool_OUT 用）
- 1 つのアクチュエータ・オブジェクト（固定 NV、DO/Bool_OUT 用）
- 1 つのコントローラ・オブジェクト

ノード・オブジェクトは、全オブジェクトの管理に使われます。
可変 NV をもつセンサまたはアクチュエータ・オブジェクトは、入力または出力データをコネクトするために定義されます。他方、固定 NV をもつセンサまたはアクチュエータ・オブジェクトは、集合変数として定義されます。
コントローラ・オブジェクトは、C165 アプリケーションのダウンロードおよび直接のパラメータ表示を行うインターフェースとして使用されます。

2 つのセンサ・オブジェクトにおける nvo_di_outpa と nvo_do_outpa の固定 NV は、ネットワーク出力に使われる UNVT_dio 型の集合変数です。
またアクチュエータ・オブジェクトにおける nvi_i_inpa の固定 NV は、ネットワーク入力に使用される UNVT_dio 型の集合変数です。

nvo_di_outpa：
ネットワークにおける入力のプロセスイメージは、集合変数「nvo_di_outpa」を用いて表されます。
フィールドバスカプラ 750-319 の場合、UNVT_dio 型の変数はアナログから SNVT_state に対して構成され、31 バイトのビットフィールドで構成されます。したがって最大 248 個のデジタル入力データを表すために合計 248 ビットが使用できます。31 バイトのビットフィールドに対する入力データの割り当ては、自動的に行われます。
フィールドバスコントローラ 750-819 の場合、このタイプの NV は DPRAM の出力領域にある最初の 31 バイトを表します。変数の型やサイズに関係なく、最大 31 バイトの入力変数（Bool_IN や Var_IN）のプロセスイメージが表せます。出力領域の最初の 31 バイトに対する入力データの割り当ては、自動的に行われます。

nvo_do_outpa：
ネットワークにおける DO のプロセスイメージは、集合変数「nvo_do_outpa」を用いて表されます。
フィールドバスカプラ 750-319 の場合、UNVT_dio 型の変数はアナログから SNVT_state に対して構成され、31 バイトのビットフィールドで構成されます。したがって最大 248 個のデジタル出力データを表すために合計 248 ビットが使用できます。31 バイトのビットフィールドに対する出力データの割り当ては、自動的に行われます。
フィールドバスコントローラ 750-819 の場合、この NV は使用されません。

nvi_i_inpa：
DO や出力変数はこの集合変数「nvi_i_inpa」を用いて表されます。
フィールドバスカプラ 750-319 の場合、UNVT_dio 型の変数はアナログから SNVT_state に対して構成され、31 バイトのビットフィールドで構成されます。したがって最大 248 個のデジタル出力データを設定するために合計 248 ビットが使用できます。31 バイトのビットフィールドに対する出力データの割り当ては、自動的に行われます。
フィールドバスコントローラ 750-819 の場合、このタイプの NV は DPRAM の入力領域にある最初の 31 バイトを表します。変数の型やサイズに関係なく、最大 31 バイトの出力変数（Bool_OUT や Var_OUT）のプロセスイメージが表せます。入力領域の最初の 31 バイトに対する出力データの割り当ては、自動的に行われます。

コントローラ・オブジェクトでは、IEC 61131 アプリケーションのダウンロードのために「nviSend」および「nvoReceive」という 2 つの NV を使用します。
IEC 61131 ソフトウェアのパラメータ表示には、コントローラ・オブジェクト内の UCPT_iec 型コンフィグレーション変数「nci_pfc」が使用されます。そのために、最大 30 個のパラメータバイトを C165 プロセッサに直接転送することができます。

6.3.2 ノードステータス・オブジェクト

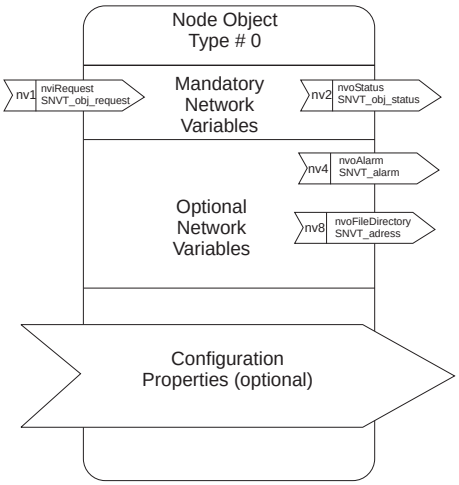


図20：ノード・オブジェクト g9123O3e

6.3.3 開ループセンサ・オブジェクト（可変 NV）

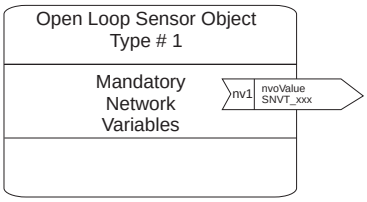


図21：開ループセンサ・オブジェクト（可変 NV） g9123O4d

6.3.4 開ループアクチュエータ・オブジェクト（可変 NV）

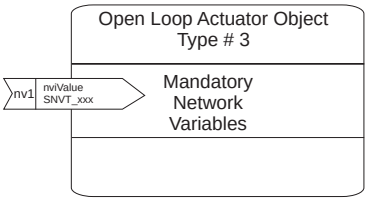


図22：開ループアクチュエータ・オブジェクト（可変 NV） g9123O6e

6.3.5 開ループセンサ・オブジェクト（固定 NV、DI/Bool_IN/Var_IN 用）

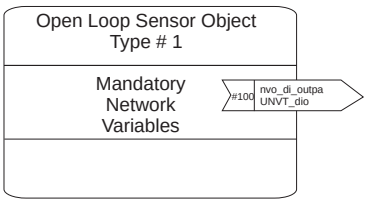


図23：開ループセンサ・オブジェクト、DI 用（固定 NV） g9123O5e

6.3.6 開ループセンサ・オブジェクト（固定 NV、DO 用）

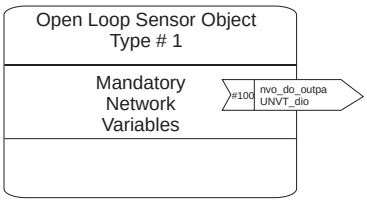


図24：開ループセンサ・オブジェクト、DO 用（固定 NV） g9123O9e

6.3.7 開ループアクチュエータ・オブジェクト（固定 NV、DO/Bool_OUT/Var_OUT 用）

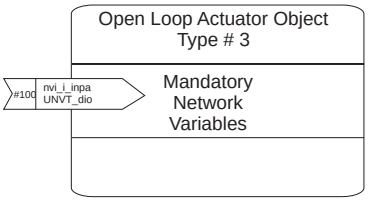


図25：開ループアクチュエータ・オブジェクト（固定 NV） g9123O7e

6.3.8 コントローラ・オブジェクト

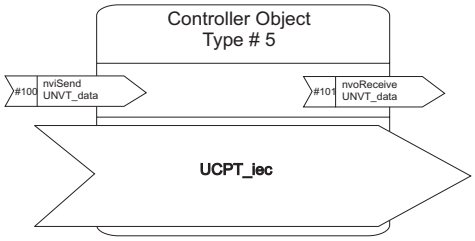


図26：コントローラ・オブジェクト g9123O8e

7 リモート機能

最新バージョンの TOPLON® PRIO（バージョン 1.50.0001）と LNS（バージョン 3 のサービスパック 5 またはそれ以降）は、リモート機能を備えています。

リモート機能を使用すると、PC に LNS サーバがインストールされていなくても、ネットワーク管理ソフトさえ入っていれば、TOPLON® PRIO が使用できます。
そのような PC はリモートクライアントとなり、リモートアクセスサーバ経由でデバイスにアクセスできます。

リモート機能では、複数のクライアントからデバイスをインストールすることも可能です。

リモートクライアントは、フルクライアントまたは軽量クライアントのいずれかで開設・使用できます。

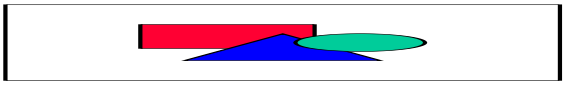
注意
APB ファイルはサーバに格納し、必要であれば更新します。APB ファイルをダウンロードする場合、クライアントはサーバのディレクトリファイルに常時アクセスします。そのため APB ファイルを 1 台のクライアントからダウンロードすることはできません。

注意
Hex ダウンロードは軽量クライアントにおいて行うことができます。フルクライアントで行うときは、TCP/IP でのみ可能です。FTT や LPT では行うことができません。

7.1 リモートフルクライアント

リモートクライアントがリモートフルクライアントの機能を備える場合、LNS サーバとのネットワーク通信はフリートポロジ、電力線、イーサネット（LonWorks IP）を使って行うことができます。ただし、TOPLON® PRIO はコンフィグレーション・プロパティ（CP）をサポートするため、サーバ経由のアクセスが必要です。サーバが立ち上がれば、デバイス（フィールドバスノード）のコンフィグレーション作業やコンフィグレーションの変更をフルクライアントにおいて行うことができます。その際、各コンポーネントはオンラインモードであることが必要です。

メモ
既存プロジェクトをリモートフルクライアントから起動したときにエラーメッセージが出力された場合、そのプロジェクトは旧バージョンの TOPLON® PRIO で作成または開かれています。変換作業によってデータ構造を更新する必要があります。



更新を行うには、最初にプロジェクトに含まれるすべてのデバイスを LNS サーバにおいてローカルで起動および保存します。以降はプロジェクトの起動・編集をリモートフルクライアントで実施することができます。

リモートフルクライアントを LNS サーバに接続する方法はいくつかあります。一番簡単な方法は、LNS ネットワークインターフェースを使用することです。ただし FTT や LPT を用いた Hex ダウンロードは行うことができません。

注意
FTT（フリートポロジトランシーバ）または LPT（リンクパワートランシーバ）を使ったアクセスでは Hex ダウンロードはできません。

7.2 リモート軽量クライアント

リモートクライアントがリモート軽量クライアントの機能を備える場合、LNS サーバとのネットワーク通信はイーサネット（TCP/IP）を使って行うことができます。これは LNS/IP 回線ともいいます。ただし常時、サーバ経由のアクセスが必要です。サーバが立ち上がれば、デバイス（フィールドバスノード）のコンフィグレーション作業やコンフィグレーションの変更を軽量クライアントにおいて行うことができます。その際、各コンポーネントはオンラインモードである必要があります。

8 SNVT の詳細

8.1 基本事項

ニューロン C のプログラム言語では、ネットワーク変数（NV）は変数型を意識する変数です。この変数は、LON ノード間で論理的な通信チャンネルを実現するために使用されます。あるノードからネットワークにデータを転送するときには入力ネットワーク変数（NVI）を使い、逆にネットワークからノードにデータを転送するときには出力ネットワーク変数（NVO）を使用します。
1 つの NV は、1 つまたは複数のネットワークノードにおける 1 つまたは複数の NV にコネクトできます。NV の対応づけにおいて重要な点は、両者のデータ型が一致するということです。

ネットワーク内の LON ノード同士が相互運用可能な（メーカに依存しない）通信を行うために、標準化されたネットワーク変数型が使用されます。これがいわゆる SNVT（標準ネットワーク変数型）です。

SNVT の定義データには、変数型の名前、アプリケーション領域、全データ長（バイト数）のほか、値の範囲、増減単位、分解能といった値の解釈を規定する情報が含まれます。

SNVT は、スカラー型か構造体型のいずれかです。スカラー型の場合、それぞれの値を送る際にたとえば固定小数点数、浮動小数点数、列挙型変数が使用されます。構造体型 SNVT の場合は、簡単または複雑な組み込み構造体、配列、論理和による、1 つまたは複数のスカラー型変数のレコードによって定義できます。

構造体変数に含まれるそれぞれのデータを「要素」といいます。

8.2 データ型

8.2.1 固定小数点数

固定小数点数の構造は、すべての固定小数点型 SNVT について以下のように定義されます。

SNVT の範囲	型定義	意味	バイト数
0～65,535	符号なし Long 型	符号のない倍長整数	2
-32,768～32,767	符号つき Long 型	符号つきの倍長整数	2
0～255	符号なし Short 型	符号のない整数	1
-128～127	符号つき Short 型	符号つきの整数	1

8.2.2 浮動小数点数

浮動小数点数の構造は、ANSI/IEEE 754 “ IEEE Standard for Binary Floating-Point Arithmetic ” に従って決められます。符号 1 ビット、指数部 8 ビット、仮数部 23 ビットの合計 32 ビット構成です。

メモ
浮動小数点数の使い方については、「Neuron C Reference Guide」をご覧ください。

8.2.3 列挙型変数

列挙型のデータ型は、複数の文字列定数で構成されます。
列挙型 SNVT は 1 バイトとして表示されます。

8.2.4 構造体

一部の SNVT（標準ネットワーク変数型）は複雑な構造体によって定義されます。構造体を構成するそれぞれのデータを要素といいます。
WAGO TOPLON® PRIO では、SNVT のある要素をバスモジュールチャンネルや、IEC 61131 で宣言された変数にコネクトすることができます。

8.3 重要な SNVT

以下のリストに特に重要な SNVT について、値の範囲、SNVT-ID、バイト数、用途を示します。

[Source: LONWORKS®-Installation Manual,
LONWORKS-Practice for electrical engineers
LON User Organization e. V.
© 2000 VDE VERLAG, Berlin and Offenbach,
ISBN 3-8007-2575-4]

詳細情報

使用できる全 SNVT が記載されたリストならびにその説明については、以下のサイトの LonMark SNVT マスタリストをご覧ください。

http://www.lonmark.org

8.3.1 浮動小数点変数（-1E38～+1E38 または 0～+1E38）

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_amp_f	-1E38～+1E38A（ANSI/IEEE 754 float）	48	4	電流のアンペア値
SNVT_angle_f	1E38～1E38Rad（ANSI/IEEE 754 float）	49	4	角度表示、ラジアン
SNVT_angle_vel_f	-1E38～1E38rad/sec（ANSI/IEEE 754 float）	50	4	角速度、ラジアン／秒
SNVT_btu_f	-1E38～1E38btu（ANSI/IEEE 754 float）	67	4	熱量、BTU（1BTU＝W（ポンド×°F）＝4.184J）
SNVT_count_f	-1E38～1E38 カウント（ANSI/IEEE 754 float）	51	4	カウンタの読み取り値、浮動小数点形式の正数
SNVT_count_inc_f	-1E38～1E38 カウント（ANSI/IEEE 754 float）	52	4	カウンタの読み取り値、浮動小数点形式の正数および負数
SNVT_density_f	0～1E38kg/m^3（ANSI/IEEE 754 float）	101	4	密度、kg/m^3
SNVT_elec_whr_f	0～1E38Wh（ANSI/IEEE 754 float）	68	4	電力量、ワット時
SNVT_flow_f	-1E38～1E38l/sec（ANSI/IEEE 754 float）	53	4	流量、リットル／秒
SNVT_freq_f	-1E38～1E38Hz（ANSI/IEEE 754 float）	75	4	周波数、ヘルツ
SNVT_grammage_f	-1E38～1E38gsm（ANSI/IEEE 754 float）	72	4	紙の重さ／密度に関する米国の単位
SNVT_length_f	-1E38～1E38m（ANSI/IEEE 754 float）	54	4	長さ、メートル
SNVT_lev_cont_f	0～100%（ANSI/IEEE 754 float）	55	4	連続値、%
SNVT_mass_f	0～1E38g（ANSI/IEEE 754 float）	56	4	重さ、グラム

SNVT_power_f	-1E38～1E38W（ANSI/IEEE 754 float）	57	4	電力、ワット
SNVT_ppm_f	0～1E38ppm（ANSI/IEEE 754 float）	58	4	比率、100 万あたり
SNVT_press_f	0～1E38Pa（ANSI/IEEE 754 float）	59	4	圧力、パスカル
SNVT_pwr_fact_f	-1.0～1.0（ANSI/IEEE 754 float	99	4	力率
SNVT_res_f	-1E38～1E38Ω（ANSI/IEEE 754 float）	60	4	抵抗値、オーム
SNVT_sound_db_f	-1E38～1E38dB（ANSI/IEEE 754 float）	61	4	音量、デシベル
SNVT_speed_f	-1E38～1E38m/s（ANSI/IEEE 754 float）	62	4	速度、m/s
SNVT_temp_f	-273.17～1E38°C（ANSI/IEEE 754 float）	63	4	温度、°C
SNVT_time_f	0～1E38sec（ANSI/IEEE 754 float）	64	4	時間、秒
SNVT_vol_f	0～1E38l（ANSI/IEEE 754 float）	65	4	体積、リットル
SNVT_volt_f	-1E38～1E38V（ANSI/IEEE 754 float）	66	4	電圧、ボルト

8.3.2 単純な線形 SNVT（0～65535）

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_btu_kilo	0～65,535kbtu	5	2	熱量、キロ BTU
SNVT_btu_mega	0～65,535Mbtu	6	2	熱量、メガ BTU
SNVT_count	0～65,535 カウント（1 カウント）	8	2	カウンタの読み取り値、正数
SNVT_elec_kwh	0～65,535kWh（1kWh）	13	2	電力量、kWh
SNVT_lux	0～65,535lux（1lux）	79	2	照度、ルクス
SNVT_ppm	0～65,535ppm	29	2	比率、100 万あたり
SNVT_rpm	0～65,534rpm（1rpm）	102	2	1 分間の回転数

8.3.3 単純な線形 SNVT（-32,768～+32,767）

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_count_inc	-32,768～32,767 カウント（1 カウント）	9	2	カウンタの読み取り値、正数および負数
SNVT_press_p	-32.768～32,766Pa（1Pa）	113	2	圧力、パスカル

8.3.4 単純な線形 SNVT（0〜+65535、刻み幅あり）

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_angle	0〜65.535Rad（0.001Rad）	3	2	角度、1/1000 ラジアン
SNVT_area	0〜13.1068m²（200mm²）	110	2	表面積、200mm² 単位
SNVT_density	0〜32,767.5kg/m³（0.5kg/m³）	100	2	密度、0.5kg/m³ 単位
SNVT_elec_whr	0〜6,553.5Wh（0.1Wh）	14	2	電力量、100mWh 単位
SNVT_flow	0〜65,534l/sec（1l/sec）	15	2	流量、リットル／秒
SNVT_flow_mil	0〜65,535ml/sec（1ml/sec）	16	2	流量、ミリリットル／秒
SNVT_freq_hz	0〜6553.5Hz（0.1Hz）	76	2	周波数、100mHz 単位
SNVT_freq_kilohz	0〜6553.5kHz（0.1kHz）	77	2	周波数、100Hz 単位
SNVT_freq_milhz	0〜6.5535Hz（0.0001Hz）	78	2	周波数、100µHz 単位
SNVT_grammage	0〜6,553.5gsm（0.1gsm）	71	2	紙の重さ／密度に関する米国の単位
SNVT_length	0〜6,553.5m（0.1m）	17	2	長さ、10cm 単位
SNVT_length_kilo	0〜6,533.5km（0.1km）	18	2	長さ、100m 単位
SNVT_length_micr	0〜6,553.5µm（0.1µm）	19	2	長さ、100nm 単位
SNVT_length_mil	0〜6,533.5mm（0.1mm）	20	2	長さ、100µm 単位
SNVT_mass	0〜6,553.5g（0.1g）	23	2	重さ、100mg 単位
SNVT_mass_kilo	0〜6,553.5kg（0.1kg）	24	2	重さ、100g 単位
SNVT_mass_mega	0〜6,553.5 メートル t（0.1t）	25	2	重さ、100kg 単位
SNVT_mass_mil	0〜6,553.5mg（0.1mg）	26	2	重さ、100µg 単位
SNVT_power_kilo	0〜6,553.5kW（0.1kW）	28	2	電力、100W 単位
SNVT_power	0〜6,553.5W（0.1W）	27	2	電力、100mW 単位
SNVT_multiplier	0〜32.765（0.0005）	82	2	乗算器、0.0005 単位
SNVT_res	0〜6,553.5Ω（0.1Ω）	31	2	抵抗値、100mΩ単位
SNVT_res_kilo	0〜6,553.5kΩ（0.1kΩ）	32	2	抵抗値、100Ω単位
SNVT_speed	0〜6,553.5m/s（0.1m/s）	34	2	速度、10cm/s 単位
SNVT_speed_mil	0〜65.535m/s（0.001m/s）	35	2	速度、1mm/s 単位
SNVT_time_sec	0.0〜6553.4sec（0.1sec）	107	2	時間、100 ミリ秒単位
SNVT_vol	0〜6,553.5l（0.1l）	41	2	体積、100ml 単位
SNVT_vol_kilo	0〜6,553.5kl（0.1kl）	42	2	体積、100 リットル単位
SNVT_vol_mil	0〜6,553.5ml（0,1ml）	43	2	体積、100µl 単位

8.3.5 単純な線形 SNVT（-32768～32767、刻み幅あり）

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_amp	-3,276.8～3,276.7A（0.1A）	1	2	電流、100mA 単位
SNVT_amp_mil	-3,276.8～3,276.7mA（0.1mA）	2	2	電流、0.1mA 単位
SNVT_angle_vel	-3,276.8～3,276.7rad/sec	4	2	角速度、0.1 ラジアン／秒単位
SNVT_press	-3,276.8～3,276.7kPa（0.1kPa）	30	2	圧力、100Pa 単位
SNVT_volt	-3,276.8～3,276.7V（0.1V）	44	2	電圧、100mV 単位
SNVT_volt_dbmv	-327.68～327.67dBμV（0.01dbμVdc）	45	2	直流電圧、0.01dBmV
SNVT_volt_kilo	-3.276.8～3,276.7kV（0.1kV）	46	2	電圧、100V 単位
SNVT_volt_mil	-3.276.8～3.276.7mV（0.1mV）	47	2	電圧、100μV 単位
SNVT_lev_percent	-163.84%～163.83%（0.005%または 50ppm）	81	2	パーセンテージ、0.005%単位、符号あり
SNVT_pwr_fact	-1.0～1.0（0.00005）	98	2	力率、0.00005 単位
SNVT_sound_db	-327.68～327.67dB（0.01dB）	33	2	音量、0.01dB 単位

8.3.6 値範囲が制限された特別なケース

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_angle_deg	-359.98～＋360.00 度（0.02 度）	104	2	角度、1/50 度単位
SNVT_temp_p	-273.17～＋327.66°C（0.01°C）	105	2	温度、0.01℃単位、オフセットなし

8.3.7 オフセットのある特別なケース

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_temp	-274～6,279.5°C（0.1°C）	39	2	温度、0.1°C 単位、-274°C のオフセットあり

8.3.8 特殊な型

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_address	0x4000～0xF1FF（16 進）	114	2	ハードウェアアドレス
SNVT_alarm	Byte［0..5］：送信場所、ASCII Byte［6,7］：オブジェクト ID Byte［8］：アラーム種別 Byte［9］：重大度 Byte［10,11］：値に含まれるデータの変数に対する NV 指標 Byte［12..15］：値 Byte［16..22］：SNVT_time_stamp Byte［23,24］：ミリ秒 Byte［25..28］：アラームの限界	88	29	管理システムまたはプロトコルデバイスに対するアラーム通知 アラーム種別： 0＝アラームなし 1＝アラーム不定 2～4＝全体／サービスアラーム 1、2、3 5、6＝下限アラーム解消 7、8＝上限アラーム解消 9、10＝下限アラーム発生 11、12＝上限アラーム発生 0xff＝NUL 重大度： 0～3 0＝最低 3＝最高 アラームレベル 0xff＝NUL
SNVT_currency	Byte［0］：通貨番号 Byte［1］：係数 Byte［2,3］：値	89	6	通貨データの内容は次のとおりです。 49＝sFr、14＝ユーロ、 17＝DM、02＝シリング, 54＝US$、0xff＝NUL 係数： 0＝値×1、2＝値×100、 -2＝値÷100 値： 符号あり-32－総額 >0＝貸越し <0＝負債
SNVT_color	Byte［0,1］：L* Byte［2,3］：a* Byte［4,5］：b*	70	6	CIE による標準色空間系の色 L*＝0～100、0.1 単位 a*＝-200～+200、0.1 単位 b*＝-200～+200、0.1 単位
SNVT_evap_state	enum	118	1	蒸発器の状態： 0＝冷却なしの蒸発器 1＝冷却ありの蒸発器 2＝緊急冷却ありの蒸発器

8.3.9 ファイル転送

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_file_pos	LonMark の構造体ファイル転送	90	6	LonMark ファイル転送を参照
SNVT_file_req	構造体ファイル転送	73	12	LonMark ファイル転送を参照
SNVT_file_status	構造体ファイル転送	74	27	LonMark ファイル転送を参照

8.3.10 HVAC（暖房・換気・空調）

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_hvac_emerg	enum	103	1	HVAC オブジェクトの緊急動作モード（暖房・空調・冷房）： 0＝正常動作 1＝過剰圧力 2＝圧力不足 3＝緊急低下 4＝緊急停止 0xff＝NUL
SNVT_hvac_mode	enum	108	1	HVAC オブジェクトの動作モード： 0＝自動運転 1＝暖房のみ 2＝夜間暖房停止 3＝冷房のみ 4＝夜間冷房 5＝予備冷房 6＝自動停止 7＝システム試験 8＝緊急暖房 9＝運転後換気 0xff＝NUL
SNVT_hvac_overid	Byte［0］：範囲超えモード Byte［1,2］：SNVT_lev_percent Byte［3,4］：SNVT_flow	111	5	範囲超えモード： 0＝範囲超えなし 1＝パーセンテージの位置データを使用 2＝l/s の流量値を使用 3＝パーセンテージの流量値を使用 4＝開（位置＝100%） 5＝閉（位置＝0%） 6＝最小値を設定

				7＝最大値を設定 0xff＝NUL
SNVT_hvac_status	SNVT_hvac_status Byte［0］： SNVT_hvac_mode Byte［1,2］： SNVT_lev_percent（0） Byte［3,4］： SNVT_lev_percent（1） Byte［5,6］： SNVT_lev_percent（2） Byte［7,8］： SNVT_lev_percent（3） Byte［9,10］： SNVT_lev_percent（4） Byte［11］：in_alarm	112	12	HVAC の状態データ： いずれもパーセンテージ表示 （0）暖房機の予備暖房 （1）暖房機の 2 次暖房 （2）冷房能力 （3）ECO 電力 （4）換気電力 in_alarm：0 または 1（1＝アラームあり）
SNVT_temp_setpt	Byte［0,1］：使用中、冷房 Byte［2,3］：待機中、冷房 Byte［4,5］：停止中、冷房 Byte［6,7］：使用中、暖房 Byte［8,9］：待機中、暖房 Byte［10,11］：停止中、暖房	106	12	すべての値は SNVT_temp_p と同様 0x7fff＝NUL
SNVT_therm_mode	enum	119	1	サーモスタットのモード 0＝不使用 1＝読み込み／ 読み出しモード 2＝変調 0xff＝NUL
SNVT_defr_mode	enum	120	1	除霜器のモード 0＝強制加熱なし 1＝零下の温度で強制加熱 2＝同期 0xff＝NUL
SNVT_defr_state	enum	122	1	除霜器の状態 0＝待機中 1＝ポンプ停止 2＝除霜器オン 3＝排出なし 4＝インジェクタ遅延 0xff＝NUL
SNVT_defr_term	enum	121	1	除霜機能の終了 0＝温度による終了 1＝時間による終了 2＝温度または時間による終了

				3＝温度と時間による終了
SNVT_lev_cont	0～100%（0.5%）	21	1	連続値、0.5%単位
SNVT_lev_disc	enum	22	1	離散値 0＝オフ 1＝低 2＝中 3＝高 4＝オン 0xff＝NUL
SNVT_magcard	Byte［0］：桁 1、桁 2 … Byte［19］：桁 39、桁 40	86	20	桁 1：開始コード（常に 0x0b） 桁 2～40：磁気トラックのデータ 桁 40：終了コード（常に 0x0f）、NUL と同じ
SNVT_ISO-7811	SNVT_magcard を使用	80	20	SNVT_magcard を使用
SNVT_muldiv	Byte［0,1］：乗数 Byte［1,2］：除数	91	4	乗数：増幅係数 0～65535 除数：減衰係数 1～65535

8.3.11 ノード・オブジェクト

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_config_src	Enum	69	1	0＝CFG_LOCAL（自己インストール） 1＝CFG_EXTERNAL（ツールによるインストール） 0xff＝NUL
SNVT_obj_request	Byte［0,1］：オブジェクト ID 番号 Byte［3］：要求	92	3	オブジェクト ID：0～65535 ノードに対応 要求： 0＝オブジェクトの起動／範囲超えによる停止 1＝オブジェクトの停止 2＝オブジェクト状態の通知 3＝自己診断の実行 4＝アラーム状態オン 5＝ステータスビットマスクの通知 6＝オブジェクトの範囲超え 7＝オブジェクトの起動 8＝範囲超えによる停止 9＝オブジェクト状態のリセット 10＝アラーム状態の削除 11＝アラームメッセージ有効

				12＝アラームメッセージ無効 13＝マニュアル制御モード 14＝リモート制御モード 15＝特殊コンフィグレーションの許容 0xff＝NUL
SNVT_obj_status	Byte［0,1］：オブジェクト ID 番号 Byte［2］：状態 0 Byte［3］：状態 1 Byte［4］：状態 2 Byte［5］：状態 3	93	6	オブジェクト ID：0～65535 ノードに対応 状態 0： Bit7（MSB）：1＝要求されたオブジェクト ID は存在しない Bit6：1＝要求に返答できない Bit5：1＝オブジェクトが起動されていない Bit4：1＝オブジェクトがアラームのしきい値を超えている Bit3：1＝回路が開いている Bit2：1＝オブジェクトが機能していない Bit1：1＝機械的な障害が検出された Bit0（LSB）：1＝フィードバックを受信していない 状態 1： Bit7（MSB）：1＝上限値を超えた Bit6：1＝下限値を超えた Bit5：1＝電気的な障害 Bit4：1＝I/O の動作不良 Bit3：1＝ネットワーク通信障害 Bit2：1＝自己診断エラー Bit1：1＝自己診断の実行中 Bit0（LSB）：1＝ノードがオンライン、アクチュエータが停止中 状態 2： Bit7（MSB）：1＝マニュアルモード Bit6：1＝アラームがアクティブ Bit5：1＝オブジェクトが範囲外 Bit4：1＝状態がイベントマスク Bit3：1＝オブジェクトはプロ

				グラミングモード Bit2：1＝プログラミングに問題が発生 Bit1：1＝アラーム出力の抑止 Bit0（LSB）：1＝（予約） 状態 3：（予約）
SNVT_occupancy	enum	109	1	存在通知： 0＝領域は使用中 1＝領域は未使用 2＝領域は通過用に一時使用中 3＝領域は一時的に未使用 0xff＝NUL
SNVT_override	enum	97	1	範囲超えでの処理 0＝現在の値を維持 1＝指定値を設定 2＝デフォルト値を設定 0xff＝NUL
SNVT_preset	Byte［0］：学習モード Byte［1,2］：セレクタ Byte［3..6］：値 Byte［7..13］：SNVT_elapsed_tm	94	14	学習モード： 0＝値を呼び出す 1＝学習モード：現在値 2＝学習モード：送られてきた値 3＝値をフィードバック 0xff＝NUL セレクタ:プリセット設定値 0～65535
SNVT_scene	Byte［0］：機能 Byte［1］：場面番号	115	2	機能： 0＝場面を呼び出す 1＝現在場面の学習 0xff＝NUL 場面番号：0～255
SNVT_scene_cfg	Byte［0］：機能 Byte［1］：場面番号 Byte［2］：設定 Byte［3,4］：遷移番号 Byte［5,6］：遷移時間 Byte［7,8］：遅延時間 Byte［9］：重大度	116	10	機能： 0＝場面を保存 1＝場面をリストから削除 2＝場面データを表示 3＝場面数を通知 4＝最大場面数を通知 0xff＝NUL 場面番号：0～255 設定：設定番号 遷移番号：0～65535 遷移時間：SNVT_time_sec 遅延時間：SNVT_time_sec 重大度：0～3

				0＝最低 3＝最高のアラームレベル 0xff＝NUL
SNVT_setting	Byte［0］：機能 Byte［1］：値 Byte［2,3］：遷移番号	117	4	機能： 0＝オフに設定 1＝オンに設定 2＝指定値だけ減少 3＝指定値だけ増加 4＝実行を停止 5＝指定値に設定 0xff＝NUL 値：0～255 遷移番号：0～65535
SNVT_state	Byte［0］：bit0～7 のビットマップ Byte［1］：bit8～15 のビットマップ	83	2	ビットマップによるステータス情報 Byte［0］： MSB：bit0 ^64：bit1 ^32：bit2 ^16：bit3 ^8：bit4 ^4：bit5 ^2：bit6 LSB：bit7 Byte［1］： MSB：bit8 ^64：bit9 ^32：bit10 ^16：bit11 ^8：bit12 ^4：bit13 ^2：bit14 LSB：bit15 0＝オフ、非アクティブ、無効、低、FALSE、正常 1＝オン、アクティブ、有効、高、TRUE、アラーム
SNVT_switch	Byte［0］：値 Byte［1］：状態	95	2	値：0～200、0.5%単位（200＝100%） 状態： 0＝オフ 1＝オン
SNVT_telcom	enum	38	1	電話の状態： 0＝未提供（U0） 1＝未実装（U1） 2＝ダイヤル中（U2） 3＝呼び出し中（U3） 4＝呼び出し音（U4） 5＝着信（U6）

				6＝リンギング中（U7） 7＝応答（U8） 8＝接続（U9） 9＝通話路使用中（U10） 10＝着呼者が切断（U11） 11＝発呼者が切断（U12） 12＝保留（U15） 13＝通話再開（U16） 14＝回線解放（U19） 15＝次の発呼が可能（U25） 16＝接続して閉塞 17＝呼び出し待ち 18＝着呼者話中 19＝ネットワークビジー 20＝電話機の障害 0xff＝NUL
SNVT_trans_table	構造体	96	30	0＝直線 1＝LSM（最小 2 乗法）による 0xff＝NUL
SNVT_zerospan	Byte［0,1］：零点 Byte［1,2］：比例計数	85	4	零点： オフセット-163.84%～+163.835%（0.005%/50ppm）単位 比例計数： 0～32.7675、0.0005 単位

8.3.12 特別な時間フォーマット

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_elapsed_tm	Byte［0,1］：日 Byte［2］：時 Byte［3］：分 Byte［4］：秒 Byte［5,6］：ミリ秒	87	7	経過時間 日：0～65534、65535＝NUL 時：0～23 分、秒：0～59 ミリ秒：0～999
SNVT_time_stamp	Byte［0,1］：年 Byte［2］：月 Byte［3］：日 Byte［4］：時 Byte［5］：分 Byte［6］：秒	84	7	年： 0＝年は不定 1～3000：西暦 A.D. 65535＝NUL 月： 0＝月は不定 1～12＝月 0xff＝NUL 日：

				0＝日は不定 1～31＝日付 0xff＝NUL 時： 0～23 0xff＝NUL 分： 0～59 0xff＝NUL 秒： 0～59 0xff＝NUL
SNVT_time_passed		40	7	SNVT_elapsed_tm を使用
SNVT_date_time		12	7	SNVT_timestamp と同じ
SNVT_data_cal		10	7	SNVT_timestamp と同じ
SNVT_date_day	enum	11	1	0＝日曜 1＝月曜～ 6＝土曜 0xff＝NUL

8.3.13 ASCII と配列

名称	範囲	SNVT ID	バイト数	用途
SNVT_char_ascii	0～255	7	1	ASCII 形式の文字データ
SNVT_str_asc	Byte［0..30］：文字 Byte［31］：NUL 終止コード	36	31	ASCII コードを 31 含む配列
SNVT_str_int	Byte［0..29］：語 Byte［30］：NUL 終止コード	37	31	15 ワードの配列

9 用語集

EN 61131-3

IEC 1131-3 のドイツ語版およびドイツ標準の状況が含まれる欧州標準。

IEC 61131-3

PLC 機能をもつ先進システムについて規定した 1993 年の国際標準。構造化ソフトウェアモデルを採用し、さまざまなオートメーション処理に利用できる高度プログラミング言語について規定しています。（「EN 61131-3」も参照してください）

LNS

LNS（LonWorks®Network Service）は、LonWorks®ネットワーク向けのネットワーク OS です。

LNS データベース

すべてのコンフィグレーション設定は LNS データベースに保存され、LNS サーバによって管理されます。

LON

LON（Local Operating Network）は、実時性があまり要求されない分散型の工業アプリケーション向けに開発されたマスタ分散型の通信ネットワークです。主に BA（ビルディング・オートメーション）を対象としています。LON では、中央制御タスクが小さい分散型タスクに分割され、実行されます。そのため、それぞれの分散機器（ノード）では大部分のアプリケーションが局所的に実行され、他のバス接続機器に負担がかかりません。

LonWorks®

LonWorks®は、BA（ビルディング・オートメーション）における統一的な通信標準です。文書化された総合的技術は万人に対して公開されています。この標準を策定したのは、米国に本拠を置く独立系の技術機関エシェロンです。また半導体メーカのサイプレス社と東芝によってサポートされています。

LON ノード

（LON フィールドバスノードの短縮形）
アプリケーションを実行する LON 上の情報機器。

MaxSendTime

デフォルト値をもつ出力ネットワーク変数は、値の変更の有無にかかわらず、この設定時間経過後に必ず送出されます。

MinSendTime

デフォルト値をもつ出力ネットワーク変数は、最短でこの設定時間後に送出されます。

SCPT

「標準コンフィグレーション・プロパティ型」の略語です。
SCPT は、コンフィグレーションデータについて固定的に規定され標準化されたコンフィグレーション変数型です。

SCPT には、SCPT_summerTime、SNVT_winterTime、SNVT_luxSetpoint などがあります。（「コンフィグレーション・プロパティ（CP）」の項も参照してください）

SCPT マスタリスト

規定された全 SCPT の一覧は LonMark 協会から発行されています。SCPT の定義の多くは SNVT の定義に対応しています。SCPT マスタリストの最新版はウェブサイトで公開されています。http://www.lonmark.org

SendOnDelta

アナログ値を再更新してネットワークに送出するために必要となる、アナログ出力の変化率です（0～最大 100%）。

Send On Reset

リセット時に状態を同じにする機能をもちます。Send On Reset 機能がオンになっている出力ネットワーク変数は、リセット時に自動的に送出されます。

SNVT

「標準ネットワーク変数型」の略語です。
SNVT はネットワーク変数について標準化されたデフォルトの変数型です。SNVT_lux、SNVT_temp、SNVT_switch など SNVT にはさまざまな種類があります。（「ネットワーク変数」の項も参照してください）

SNVT 構造体

構造体はデータ型の 1 つであり、複数の要素をもちます。複雑な SNVT を定義する場合に使用されます。

SNVT マスタリスト

規定された全 SNVT の一覧は LonMark 協会から発行されています。本稿執筆時点における SNVT マスタリストの最新バージョンは 10 です。リストはウェブサイトからダウンロードできます。http://www.lonmark.org

TimeOut

デフォルトのタイムアウト時間が設定されている入力ネットワーク変数（NVI）は、少なくとも設定時間が経過するごとに更新されなければなりません。
設定時間が経過しても NVI の値が更新されない場合、該当する出力が規定の初期状態に設定されます。

WAGO-I/O-PRO 32

IEC 61131-3 に従って動作する制御プログラムを対象にした、プログラミングおよびビジュアル化ツールです。WAGO-I/O-SYSTEM 750 のプログラマブルフィールドバスコントローラで使用する PLC アプリケーションの開発に使用します。

WAGO-I/O-SYSTEM

WAGO-I/O-SYSTEM は各種コンポーネントで構成されます。それを適切に組み合わせることで、各種フィールドバスに対応したモジュール式の用途別フィールドバスノードが構築できます。

オブジェクト

オブジェクトはネットワークノードの各タスクに対して定義されます。オブジェクトは、規定のネットワーク変数（必須ネットワーク変数）のレコード、オプションのネットワーク変数、およびコンフィグレーション・プロパティのレコードで構成されます。オブジェクトを

SNVT（標準ネットワーク変数型）とともに使用することが、インターオペラビリティの基礎となります。一般情報を正確にやりとりするため、ノード・オブジェクト、センサ・オブジェクト、コントローラ・オブジェクトなどいくつかの LonMark®オブジェクトタイプが存在します。

オブジェクトサーバ

LNS は、ネットワークをオブジェクトの階層構造として体現します。LNS はオブジェクト指向のプログラミングモデルを提供するため、いわゆるオブジェクトサーバが必要になります。

オプションダイアログ

3 種類のダイアログウインドウがあり、プログラム言語（ドイツ語／英語）など、プログラムのビジュアル表示に関する設定を選択することができます。

オプションのネットワーク変数

ノード・オブジェクトには、必須ネットワーク変数の他に、nviTimeSet、nvoAlarm、nvoFileDirectory などオプションのネットワーク変数があります。

オフライン

オフラインモードでは、ノードコンフィグレーションの変更はすべて LNS データベースにしか反映されず、物理的なハードウェアには反映されません。新しいコンフィグレーションを物理的なハードウェアに反映させるには、オンラインに切り替えることが必要です。

オフラインでのコンフィグレーション

オフラインモードでのコンフィグレーションでは、ノードコンフィグレーションに関するすべての設定および変更は LNS データベースにしか反映されず、物理的なハードウェアには反映されません。新しいコンフィグレーションを物理的なハードウェアに反映させるには、一度オンラインに切り替えることが必要です。

オンライン

オンラインモードでは、ノードコンフィグレーションの変更はすべて LNS データベースと物理的なハードウェアの両方に反映されます。

オンラインでのコンフィグレーション

オンラインモードでのコンフィグレーションでは、ノードコンフィグレーションに関するすべての設定および変更が、LNS データベースと物理的なハードウェアの両方において反映されます。

開ループセンサ・オブジェクト

開ループセンサ・オブジェクトにはフィードバック型のネットワーク変数がありません。（閉ループセンサ・オブジェクトの項も参照してください）

カプラ

（「フィールドバスカプラ／コントローラ」の項を参照）

カラー表示

WAGO-I/O-SYSTEM では、バスモジュールは以下のカラー表示によって色分けされます。
デジタル入力モジュール：黄
アナログ入力モジュール：緑
デジタル出力モジュール：赤
アナログ出力モジュール：青
特別モジュールと終端モジュール：無色

グループマーキング

すべての WAGO-I/O バスモジュールにはカラーラベルが貼付されており、これをグループマーカキャリアと呼んでいます。各モジュールの機能が色分けによって明確に判別できます。

コネクト（バインド）可能な NV

ノードのネットワーク変数（NV）のうち、ネットワーク内にある他のノード NV とのデータ交換を目的に、リンク可能なもの。

コントローラ

（「フィールドバスカプラ／コントローラ」の項を参照。「WAGO-I/O-PRO」も参照してください）

コントローラ・オブジェクト

センサデータに対してアルゴリズムによる複雑な処理（たとえば設定値と測定値の比較といったコントローラ機能）が必要な場合について、コントローラ・オブジェクトが定義されます。

コンフィグレーション

ノードの物理構成を決める作業（ハードウェアコンフィグレーション）と、内部の機能を決める作業（ソフトウェアコンフィグレーション）の総称です。

コンフィグレーション・プロパティ（CP）

コンフィグレーション・プロパティは、ネットワークノードの各機能に対し、多種多様なコンフィグレーションデータからつくられます。データをノードに受け渡す手段には、ネットワーク変数、直接的なネットワーク管理コマンド、またはファイル転送があります。

終端モジュール

ノードが正しく動作するためには不可欠なモジュールです。フィールドバスノードを正常に終端させるために使用され、常に最後のモジュール位置に実装されます。終端モジュールには I/O 機能がありません。

種別指定

バスモジュールに対して適切なバスモジュールタイプおよび適切なバスモジュール名を決めること。

センサ・オブジェクト

センサについて使用し、温度、圧力、湿度などの物理値、およびコントローラやスイッチのデジタル値を扱うためのオブジェクトです。センサのデータは、出力ネットワーク変数 nvoValue（変数型は SNVT_xxx）を使ってアクチュエータノードの反応に直接変換します。

センサ・オブジェクトやアクチュエータ・オブジェクトのような一般的な LonMark オブジェクトは、使用するネットワーク変数を決めることで特別なユーザ関数に対応づけることができます。

ダイアログウインドウ

ユーザがプログラムシーケンスを調整するために画面に表示されるウインドウ。ウインドウには情報が表示され、ユーザは値を入力したりボタンを選択したりすることができます。

データポイント

プロセスデータの入出力に使用されるチャンネルのことです。

デバイス

ネットワーク管理ソフトではノードのことをよく「デバイス」と表現します。

デバイステンプレート

デバイステンプレートは、ネットワーク内にあるノードのプロファイルを示します。

これらは XIF ファイル（外部インターフェースファイル）の形で提供され、ネットワーク関連データがすべて含まれています。そのデータ全体がネットワークとのインターフェースを規定します。ノードをシステムに組み込むには、ネットワークインターフェース（たとえばトランシーバのパラメータ、使用するネットワーク変数に関する詳細情報など）が公知である必要があります。

内部システム電源モジュール

（単に「電源モジュール」ともいいます）
内部システム電源モジュールは、個別の供給電圧によって I/O バスモジュールに電圧を供給するために使用されます。

ニューロン C

ANSI の C 規格にもとづいた、ニューロンチップをプログラムするためのプログラミング言語です。ニューロンチップは、LON フィールドバスカプラに使用されるマイクロコントローラで、アプリケーションが格納されます。

ニューロン ID

LON フィールドバスカプラに使用されるマイクロコントローラ（ニューロンチップ）には固有の ID 番号が付与されます。それがニューロン ID です。

ネットワーク管理ソフト

ネットワークデバイス（ノード）の完成、処理、メンテナンス、およびネットワーク変数のバインディングを行うソフトウェア。ネットワーク管理ソフトの基礎となるのが LNS です。異なるメーカのコンフィグレーション用プラグインをツールから起動することもできます。

ネットワーク変数

ネットワーク変数は、データ交換を目的とするネットワークノードのオブジェクトであり、1 つまたは複数のネットワークノードの 1 つまたは複数のネットワーク変数とコネクトすることができます。ネットワーク内の LON ノード同士が相互運用可能な（メーカに依存しない）通信を行うために、標準化されたネットワーク変数型が使用されます。これがいわゆる SNVT（標準ネットワーク変数型）です。ノードからネットワークにデータを転送するときには出力ネットワーク変数（NVO）が、逆にネットワークからノードにデータを転送するときには入力ネットワーク変数（NVI）が使用されます。

ノード・オブジェクト

LonMark®の規定によれば、複数のオブジェクトをもつノードにおいてノード・オブジェクトは必須であり、全オブジェクトの管理を担います。オブジェクトタイプ番号「0」は、このノード・オブジェクトに固定的に割り当てられています。nviRequest（変数型は SNVT_obj_request）と nvoStatus（変数型は SNVT_obj_status）の必須ネットワーク変数を使い、当該ネットワークノードの全オブジェクトに対する機能の監視と調整を行います。

バスカプラ

「フィールドバスカプラ」の短縮形。

バスモジュール

プロセスデータはバスモジュールにおいて入出力されます。バスモジュールはさまざまな仕様に対応し、多様な用途に用いられます。デジタルおよびアナログの入力・出力モジュールならびに各種の特殊モジュールがあります。

バスモジュールのコンフィグレーション

「バスモジュール配置」の項を参照。

バスモジュール配置

I/O バスモジュールのハードウェア的な構成や実装順序。

バルーンヘルプ

バルーンヘルプが設定された図記号にマウスポインタを合わせると、図記号の簡単な説明を記載した小さいウインドウが現れます。

必須ネットワーク変数

ノード・オブジェクトは、必須 NV として nviRequest と nvoStatus という指定のネットワーク変数を備えています。

標準機能

標準機能は、一般によく必要となり、よく使用される特定のタスクです。そのため「標準」として開発されました。例：バイナリの入出力。

ビル機能

ビル機能は、特に BA（ビルディング・オートメーション）において使用するための機能であり、たとえば階段吹抜けの照明やブラインドの制御に使われます。

フィールドバスカプラ／コントローラ

ワゴ LON フィールドバスノードのフィールドバスカプラ／コントローラは、LON フィールドバスとフィールド領域をその I/O 機能によって仲介します。I/O 機能を正しく行うのに必要となるすべての制御タスクは、カプラまたはコントローラによって実施されます。
コントローラは、カプラとは違って PLC 機能を備えており、制御プログラミングの国際標準 IEC 61131-3 に従ってユーザがプログラムすることができます。AWL、KOP、FUP、ST、AS の 5 つの言語が使用できます。

フィールドバスノード

（単に「ノード」ともいいます）
1 台のフィールドバスノードは必ず、先頭に用いられる 1 枚のバスカプラと、いくつかのバスモジュール、そして終端を行う終端モジュールで構成されます。

プラグイン

高機能プログラムの機能を拡張する付加プログラムです。

閉ループセンサ・オブジェクト

閉ループセンサ・オブジェクトは、フィードバックネットワーク変数をもっています。（「開ループセンサ・オブジェクト」の項も参照してください）

モジュール性

本書でいうモジュール性とは、入出力チャンネルの最小数を意味します。

要素

SNVT（標準ネットワーク変数型）の中には複雑な構造体をもつものがあります。構造体を構成するそれぞれのデータを要素といいます。WAGO TOPLON® PRIO では、SNVT のある要素をバスモジュールチャンネルや、IEC 61131 で宣言された変数にコネクトすることができます。

リセット

バスカプラの電源リセットを意味します。バスカプラの給電障害が発生しても、バスカプラの給電が再開されます。

ロケーション ID

ネットワークにおける LON ノードの位置を示します。［View］>［Node］のメニューからノード情報ウインドウを開くと、使用するノードのロケーション ID（「1.OG」など）が最大 6 文字で指定できます。

索引

L

LNS 13, 14, 36, 37, 142, 144
LonWorks® 13, 36, 142

O

OffNet 19
OnNet 19, 44

S

SNVT_evap_state 133
SNVT_occupancy 137
SNVT_override 138
SNVT_preset 138
SNVT_scene 138
SNVT_scene_cfg 138
SNVT_setting 138
SNVT_state 138
SNVT_switch 139
SNVT_telcom 139
SNVT_trans_table 139
SNVT_zerospan 139
SYM ファイル 22, 84, 112

W

WTC ファイル 22

え

エラー
　赤の点滅 108
　ログ 108

お

オプションのネットワーク変数 121
オフライン 19, 38, 44, 108
オンライン 19, 21, 38, 44, 108, 144

け

言語 26, 144

こ

コンフィグレーション
　インポート 26
　エクスポート 26

し

終端モジュール 34, 44, 45, 144, 145, 147
種別指定 42

す

図記号
　ツールバー 38, 40, 44, 47, 109

せ

センサ・オブジェクト 120

つ

ツール
　バー 20
ツールバー
　印刷 115

て

データ
　交換 146
デバイス 145
電源モジュール
　内部システム 146

に

ニューロン ID 111, 146

ね

ネットワーク
　変数 109, 146
ネットワーク管理ソフト 17, 146

の

ノード・オブジェクト 120

は

バスカプラ 35, 42, 108, 147, 148
　現在の状態 108
バスモジュール
　グループ色 41
　削除 43
　種別指定 42
　デジタル 43
　配置 41, 42, 44, 147

ひ

必須ネットワーク変数 121
表示
　最小化 114

ふ

ファイル
　エクスポート 38
フィールドバスカプラ 18, 44, 146
フィールドバスコントローラ 44
ブラウザ 21, 109
プリント
　ツールバー 115
　プレビュー 115

め

メイン画面 20, 24, 40, 44, 47, 108
メニュー
　バー 20, 24, 31, 38

も

モジュール性 147
問題対処 118

り

リモート診断 109

ろ

ロケーション ID 148